1927
Lane Medical Library

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Halle
Direktor: Prof. Dr. Volhard

Unsere Erfahrungen mit der Pneumothoraxbehandlung

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Heinz Lethaus
aus Hamm i. Westfalen

Halle-Saale
Ostdeutsche Druckerei und Verlagsanstalt, Inhaber Otto Jung
1927

Referent: Prof. Dr. Volhard.
Korreferent: Prof. Dr. Grund.

Die Anfänge der Lungenkollapstherapie reichen zurück auf die Bemühungen des Schotten Carson durch Lungenkollaps Abszesse in der Lunge zu heilen. Er eröffnete den Brustkorb und führte so den Kollaps der Lunge herbei. Da bei diesem Vorgehen ein offener Pneumothorax mit allen seinen schädlichen Folgen entstand, so hatte er wenig Erfolg mit seiner Methode.

Der Gedanke wurde dann im folgenden Jahrhundert mehrfach wieder aufgegriffen, ohne jedoch nennenswerte Erfolge zu zeitigen.

1882 legte dann Forlanini zum ersten Male einen geschlossenen Pneumothorax zu therapeutischen Zwecken an. Unabhängig von ihm beschäftigte sich auch der Amerikaner Murphi mit dieser Methode und wandte sie an mehreren Kranken an. Sein Vorgehen unterschied sich von dem Forlaninis dadurch, daß er die Pleura durch Schnitt freilegte, während Forlanini von Anfang an die Stichmethode ausführte.

Die ersten Arbeiten Forlaninis blieben fast unbeachtet. Erst die Arbeiten Schells und Lemkes fanden weitere Verbreitung. Der letztere veröffentlichte eine Reihe von Fällen, die er nach der Methode Murphi's behandelt hatte.

Brauers Verdienst ist es, durch seine Arbeiten die Lungenkollapstherapie auf eine sichere Grundlage gestellt und zu dem Grad der Vollkommenheit geführt zu haben, den sie heute erreicht hat.

Einen Lungenkollaps kann man erreichen dadurch, daß man erstens unter Erhalten der normalen Form und des Umfangs des Thorax durch Einblasen von Luft die Lunge von der Brustwand abdrängt, zweitens durch plastische Operationen, die den Thoraxraum einengen. In den letzten Jahren kommt noch die Methode hinzu, die versucht, durch

Lähmung des Zwerchfelles der betreffenden Seite einen teilweisen Kollaps der Lunge herbeizuführen.

Durch das Zusammenfallen werden in der Lunge andere pathologisch-physiologische Verhältnisse hervorgerufen, als wie sie in der ausgedehnten Lunge herrschen.

Der Lungenkollapstherapie liegen nach Brauer folgende Gesichtspunkte vom pathologisch-physiologischen Standpunkte zugrunde:

1. Der Kollaps kommt der in der tuberkulösen Lunge herrschenden Schrumpfungstendenz entgegen, engt größere Hohlräume, die ohne Entspannung des Lungengewebes nicht heilen können, ein und bringt diese damit zur Ausheilung.

2. Die Kollapstherapie schafft veränderte physiologische Verhältnisse und sucht diese in einer kollabierten und ruhig gestellten Lunge neu auftretenden Erscheinungen zur Anregung von heilenden Vorgängen auszunutzen.

Die vorteilhafte Wirkung der Einengung beruht erstens vor allem in der Entspannung des Gewebes, zweitens auf der Ruhigstellung des erkrankten Organs, die gerade auch hier, wie bei anderen Entzündungen, die Heilung begünstigt. Dazu kommt beim künstlichen Pneumothorax noch die Möglichkeit, durch Steigerung des Druckes im Innern der Brusthöhle die kollabierte und ruhig gestellte Lunge noch komprimieren zu können.

Durch die Ausschaltung der Funktion der Lunge im Verein mit der Verringerung ihres Volumens wird eine starke Änderung der Blut- und Lymphzirkulation hervorgerufen.

In der Frage nach den Durchblutungsverhältnissen stehen sich zwei Meinungen gegenüber. Brauer und seine Schüler vertreten die Ansicht, daß die zusammengefallene Lunge schlechter durchblutet wird als die normal ausgedehnte.

Nach Cloëtta soll jedoch die Lunge auf der Höhe der Inspiration am schlechtesten, im Beginn der Inspiration am besten durchblutet sein. Hierauf beruht die Annahme einer konstanten guten Durchblutung der Kollapslunge.

Sicherlich dürfte aber eine kollabierte Lunge, die unter positivem Druck steht, also nicht nur entspannt sondern zusammengedrückt wird, anämisch werden. Für eine schlechtere Durchblutung derselben spricht auch die Tatsache, daß Lungenblutungen nach Anlage eines Pneumothorax aufhören, eine Erscheinung, die man doch wohl nicht nur durch die Entspannung des blutenden Gefäßes erklären kann.

Auch die anhaltende Atelektase und die Bindegewebswucherung bewirken eine schlechtere Durchblutung.

Die Änderung der Lymphzirkulation in einer kollabierten Lunge hat, wie man allgemein annimmt, erst eine plötzliche Zunahme, dann eine Stauung und Verlangsamung des Lymphstromes zur Folge. Daher beobachtet man nach Pneumothoraxanlage häufig erst einen starken Anstieg des Fiebers, dem bald darauf Entfieberung folgt. Diese Erscheinung beruht auf der anfänglich gesteigerten, später durch die Stauung verlangsamten Resorption der Toxine.

Mit diesen Änderungen der Zirkulation geht eine anatomische Umgestaltung der zusammengefallenen Lunge einher. Das übereinstimmende Ergebnis aller Arbeiten (Forlanini, Grätz, Warnecke, Kistler, Bruns, Dunn, Jehn, Tomaszewski) die sich mit diesen Veränderungen beschäftigen, ist, daß eine starke Bindegewebsbildung eintritt, die umso stärker ist, je länger der Kollaps der Lunge anhält. Nach Brauer ist die Ursache hierfür eine örtliche Toxinstauung, die einen starken lokalen Reiz zur Bindegewebsneubildung ausübt. Durch dieses Bindegewebe wird das tuberkulöse Gewebe allmählich von der Umgebung abgeschlossen. „Auf dem Umwege entzündlicher Veränderungen vermag also in der Tat die Kollapstherapie den Heilungsvorgang zu unterstützen (Bruns).“

Einen wichtigen Einfluß übt der Pneumothorax auch aus auf die Menge des Sputums. Die Verkleinerung der Lunge bewirkt eine Entleerung der Cavernen auf rein mechanischem Wege. In der ersten Zeit ist daher der Auswurf meist stark vermehrt, läßt aber bald nach. Auch sein Aussehen und seine Zusammensetzung ändern sich. Das vorher rein eitrige Sputum wird allmählich schleimig eitrig, schleimig und kann endlich ganz verschwinden. Die damit verbundene Abnahme des

Bazillengehaltes ist für die Ansteckungsfähigkeit des Patienten und die Einschränkung der Weiterverbreitung der Seuche von großer Bedeutung.

Es ist ferner anzunehmen, daß der Kollaps einer Lunge auch einen Einfluß auf die andere nicht zusammengefallene Lunge ausübt. Jedoch wird nach Brauer und Spengler beim ruhenden Patienten eine stärkere funktionelle Beanspruchung der kontralateralen Seite durch den Kollaps nicht hervorgerufen.

Die Pneumothoraxtherapie ist trotz ihrer großen Verbreitung und ihrer häufigen Anwendung keineswegs ein vollkommen harmloses Heilverfahren. Sie sollte erst Anwendung finden, wenn man zu der Überzeugung gelangt ist, daß jede konservative Methode — medikamentöse oder klimatische — nicht zum Ziel führt, oder die Arbeitsfähigkeit des Kranken durch Anlage eines Pneumothorax erhalten bleibt.

Erste Voraussetzung für die Anlage eines künstlichen Pneumothorax ist das Vorhandensein eines freien Pleuraspaltes. Man hat vielfach versucht, durch Erzeugung eines stärkeren positiven Druckes bestehende Verwachsungen zwischen den beiden Pleurablättern zu lösen. Druckschwankungen, die beim künstlichen Pneumothorax nun einmal bestehen und sich auch bei sorgfältigster Durchführung nicht völlig vermeiden lassen, können das in seiner Elastizität schon herabgesetzte kranke Gewebe sehr stark belasten. Bei langanhaltendem Pneumothorax kann auf diese Weise ein Durchbruch vorbereitet werden, und es kann eine randständige Caverne, die durch die Verklebungen am Zusammenfallen gehindert wurde, einreißen und ihren Inhalt in die Brusthöhle entleeren. In neuerer Zeit hat man versucht, die Adhäsionen nach Einführung eines Thorakoskopes mit dem Thermokauter zu durchtrennen und so den vollständigen Kollaps der Lunge zu ermöglichen.

Aus den vorher angeführten Tatsachen geht hervor, daß die Kollapstherapie ihre Hauptanwendung findet bei der Behandlung der einseitigen Phthisen. Völlig einseitige Tuberkulosen treffen wir aber kaum oder selten.

Daher ist, wie Baer schreibt: „Die Tragfähigkeit der Gegenseite richtig einzuschätzen ein Grundpfeiler der Pneumothoraxtherapie.“

Die andere Seite soll praktisch gesund sein, d. h. der Prozeß soll nicht mehr aktiv und von nicht zu großer Ausdehnung sein, doch ist nach Baer die Aktivität des Prozesses von größerer Bedeutung als seine Ausdehnung. Wie die wenig günstigen Erfolge bei exsudativer Tuberkulose zeigen, ist auch der anatomische Grundcharakter der Tuberkulose von großer Wichtigkeit. Zur Beurteilung dieser Verhältnisse ist eine gute Röntgenaufnahme unbedingt erforderlich. Weiche und unscharf begrenzte Herde in der anderen Seite werden dazu bewegen abzuwarten.

Man kann jedoch auch versuchen, über die Aktivität der Herde dadurch zu einem Urteil zu kommen, daß man die entgegengesetzte Seite einem Reiz aussetzt und die Reaktion des gesamten Organismus auf diesen Reiz sorgfältig beobachtet. In der Medizinischen Klinik Halle ist als Reiz häufig eine mehrfache Bestrahlung der betreffenden Seite mit Röntgenstrahlen — 10 bis 15% der HED. — angewendet worden.

Sind diese Voraussetzungen, freier Pleuraspalt und genügende Tragfähigkeit der anderen Seite gegeben, so bildet die wichtigste Indikation für die Anlage eines Pneumothorax die Tuberkulose mit größerer Ausdehnung und fortschreitendem Charakter einer Seite und kleinerer oder größerer Caverne.

Das Vorhandensein einer Caverne ist für uns eine unbedingte Indikation zur Anlage eines Pneumothorax. Die Mehrzahl der Cavernen heilt spontan nicht aus, zumal, wenn sie erst eine gewisse Größe erlangt haben.

Besonders günstig liegen die Verhältnisse bei den produktiven Prozessen, weniger günstig bei den vorwiegend exsudativen.

Angezeigt ist die Anlage eines Pneumothorax ferner bei schweren, immer wiederkehrenden Lungenblutungen, wenn es gelingt, einwandfrei festzustellen, aus welcher Seite die Blutung erfolgt.

Bei tuberkulösen Pleuritiden hat man das Exsudat durch Einblasen von Stickstoff ersetzt und gute Erfolge gesehen.

Kontraindiziert ist der Pneumothorax bei schwerer Kehlkopftuberkulose, Darmtuberkulose, Tuberkulose der Nieren, bei Emphysem, Asthma und chronischer Bronchitis.

Daß der Pneumothorax beim Vorhandensein aktiver Herde in der anderen Seite nicht angelegt werden darf, wurde schon erwähnt.

Unbedingt abzulehnen ist die Anlegung eines Pneumothorax bei leichter einseitiger Spitzenaffektion und bei leichten Erkrankungen, die einen durchaus normalen Heilungsverlauf nehmen. Auch die Aussicht, durch den Pneumothorax eine schnellere und sicherere Heilung des Prozesses herbeizuführen, berechtigt nicht zur Anlegung.

Ausführungen über die Technik der Anlage gehen über den Rahmen dieser Arbeit hinaus.

Es soll nur erwähnt werden, daß bei der Anlegung des künstlichen Pneumothorax in der Medizinischen Klinik in Halle stets das Stichverfahren geübt wurde, ohne daß in den letzten drei Jahren sich bei Erstanlegungen und Nachfüllungen Komplikationen ergeben haben, die gegen diese Methode sprächen.

Zur Füllung wurde wegen seiner schlechten Resorbierbarkeit meist Stickstoff benutzt.

Nach kürzerer oder längerer Beobachtung nach der Anlage in der Klinik wurden die Patienten in ambulante Behandlung entlassen. Bei vernünftigem und sachgemäßem Verhalten der Kranken haben wir hierbei keine Verschlechterung ihres Befindens gesehen. Die Möglichkeit der ambulanten Behandlung hat gerade heute bei der wirtschaftlichen Notlage der meisten Kranken eine besondere Bedeutung gewonnen.

Mehrere Pneumothoraxträger standen in der Klinik überhaupt nur in ambulanter Behandlung, da bei ihnen der Pneumothorax während einer Heilstättenkur angelegt worden war und nach ihrer Entlassung von der Klinik nur nachgefüllt und kontrolliert wurde.

Unsere Erfahrungen mit der Pneumothoraxtherapie wiederzugeben, ist die Aufgabe dieser Arbeit. Zur Beobachtung und Behandlung gelangten 32 Fälle, die sich über einen Zeitraum von 4 Jahren bis wenigen Monaten erstrecken.

Dem anatomischen Grundcharakter nach waren es 6 exsudativ, 6 exsudativ cavernös, 3 exsudativ produktiv, 13 produktive und 4 produktiv cavernöse Tuberkulosen. Außerdem kamen 2 Fälle von spontanem Pneumothorax zur Beobachtung.

In den folgenden Zeilen sei ein kurzer Auszug aus den Krankengeschichten gegeben.

1. 23 Jahre, Klempner. 5. 2. 1924.

Als Kind Lungenentzündung, von 3 Wochen starke Erkältung, starker Husten, Mattigkeit, Fieber, Nachtschweiße, 17 Pfd. Gewichtsabnahme.

Befund: Großer kräftig gebauter Mann in leidlichem Ernährungszustand, Muskulatur gut, Fettpolster mäßig entwickelt. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Gewicht 55 kg, Temperatur 37,5. Sputum Tbc. +.

Diagnose: Rechtsseitige exsudative Oberlappen-Tuberkulose.

Am 13. 2. Anlage eines Pneumothorax mit 500 cm^3 N. Am 15. 2. Lunge gut abgedrängt, nur an der Spitze bestehen geringfügige Verklebungen. Kein Exsudat. Am 1. 3. Entlassung in ambulante Behandlung. Gew. 58 kg; Temperatur 36,8. Am 1. 5. 24 wurde bei der Nachfüllung ein Erguß festgestellt.

In ambulanter Behandlung wurde zweimal ein zunächst seröses, dann hämorrhagisches Exsudat abgelassen und durch Luft ersetzt. 25. 7. Das Exsudat steht zwei Querfinger oberhalb der Brustwarze. 26. 7. Aufnahme in die Klinik. Bei der Punktion werden 2,75 l einer schmutzig-eitrigen Flüssigkeit abgelassen und durch Luft ersetzt, danach ist die Lunge gut kollabiert. Der Kranke wird abends gegen ausdrücklichen ärztlichen Rat entlassen, da er seine Arbeitsstelle nicht verlieren will. 30. 8. Exsudat erneut auf 2 Querfinger oberhalb der Brustwarze gestiegen. Aufnahme. Bei der Punktion werden

1400 cm³ einer schmutzig-gelb-grünlichen Flüssigkeit abgelassen und durch Luft ersetzt. Der Kranke fühlt sich wohl, hat keine Temperaturen und wird wieder entlassen.

Er kommt regelmäßig alle drei Wochen zur Nachfüllung. Kein Exsudat mehr. Mitte November Fieber, Mattigkeit, Husten und Kurzatmigkeit. Am 2. 12. Wiederaufnahme in die Klinik.

Befund: Der Kranke sieht sehr blaß aus, die Lippen sind cyanotisch. Atmung dyspnoisch, fast nur Bauchatmung. Gew. 57 kg. Temperatur 39,3.

Diagnose: Seropneumothorax arteficialis rechts. Exsudative Tuberkulose der linken Lunge.

Am 5. 12. werden, da die Dyspnö immer größer wird, 800 cm³ Luft aus dem Pneumothorax abgelassen. Am folgenden Tage noch einmal 1200 cm³, Gewicht am 8. 12. 55 kg. Am 10. 12. mittags stirbt der Kranke.

Nach dreimonatlichem Bestehen des Pneumothorax zeigte sich ein zunächst seröses Exsudat, dann ein Empyem. Durch Punktion wird es mehrfach abgelassen und auch zum Verschwinden gebracht, was für den Kranken eine beschwerdefreie Zeit von 2 Monaten zur Folge hat. Dann stellt es sich wieder ein und gleichzeitig hat sich auf der contralateralen Seite eine exsudative Tuberkulose entwickelt, an der der Kranke stirbt. Der Pneumothorax hat die Erkrankung der anderen Seite nicht zu verhindern vermocht.

Für diesen Ausgang machen wir in erster Linie das Verhalten des Kranken verantwortlich, der sich trotz allem Zureden von der Arbeit als Klempner nicht abhalten läßt.

2. 34 Jahre, Kutscher. 6. 8. 24.

Seit 4 Wochen Stiche in der rechten Seite beim tiefen Atmen und Husten. Starke Nachtschweiße, Husten mit ziemlich viel Auswurf von gelblicher Farbe. Geringe Gewichtsabnahme.

Befund: Mittelgroßer schmächtiger Mann mit kräftigem Knochenbau, etwas schlaffer Muskulatur und geringem Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute

genügend durchblutet. Gew. 52 kg, Temperatur 38,2. Sputum Tbc. +.

Diagnose: Rechtsseitige exsudative Lungentuberkulose.

Am 11. 8. Pneumothorax-Anlage mit 1000 cm^3 Luft. Am 16. fällt die Temperatur zur Norm ab. Der Kranke wird am 6. 9. in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 55 kg, Temperatur 36,5. Am 15. 9. fand sich ein kleines Exsudat.

Vom 1. 1. bis 31. 3. 25 war der Kranke in einer Lungenheilstätte.

Am 23. 4. 25 zeigte die Durchleuchtung, daß die Lunge gut anliegt und daß das Exsudat verschwunden ist. 1. 2. 26: Das Herz ist zwei Querfinger nach links verdrängt. 1. 4. 26. Keine Verdrängung mehr. Im Sinus phrenicocostalis ein geringes Exsudat. 17. 6. 25 Herz etwas nach links verdrängt, kein Erguß mehr. Am 26. 6. besteht wieder ein geringes Exsudat. Am 14. 10. ist das Exsudat verschwunden. Bei der Nachfüllung am 28. 2. 27 liegt die Lunge gut an. Der Patient wird weiter behandelt.

Bei der exsudativ lobären Phthise hat ein dreimaliges Exsudat mit einer leichten Verdrängung des Herzens auf den günstigen Verlauf des Pneumothorax keinen nachteiligen Einfluß auszuüben vermocht. Das Exsudat war jedoch stets nur sehr geringfügig, ganz im Gegensatz zu den Exsudaten, die bei den meisten anderen Kranken dieser Gruppe auftraten.

Bei diesem Falle war besonders eindrucksvoll, daß die Stärke der vor jeder Nachfüllung festgestellten Resorption einen sicheren Schluß auf das Verhalten des Kranken in der letzten Zeit gestattete. Eine hochgradige Resorption war stets auf schwere körperliche Arbeit zurückzuführen. Erst nach energischer Vorstellung wurden solche Arbeiten unterlassen und größere Druckschwankungen damit vermieden.

3. Student, 21 Jahre. 11. 6. 25.

Seit Pfingsten 25 Mattigkeit, Husten und Nachtschweiß. Der Kranke klagt über Stiche in der rechten Seite, die auf warme Umschläge verschwanden.

Befund: Schmaler großer Patient im leicht reduzierten Ernährungszustand. Keine Ödeme, keine Drüsenschwellung, Gew. 58,2 kg, Temperatur 38°, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 28 Minuten.

Diagnose: Exsudativ-lobäre Tuberkulose rechts mit Exsudat.

Am 12. 6. Anlage eines Pneumothorax. Es werden 600 cm^3 N. eingefüllt. Das Exsudat steht einen Querfinger unter der Brustwarze. Am 19. 6. schneller Abfall der Temperatur zur Norm und Nachlassen des Auswurfs. Am 24. 6. steht das Exsudat in Höhe der Zwerchfellkuppel. Am 12. 7. wird der Patient in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 59,6 kg, Temperatur 36,5, wenig Auswurf, Tuberkelbazillen im Auswurf noch positiv.

Der Kranke erscheint regelmäßig alle 4 Wochen zur Nachfüllung. Am 1. 2. 26 liegt der Pneumothorax gut an, das Exsudat ist verschwunden. Keine Herzverdrängung. Drei Monate Heilstättenbehandlung. Am 17. 5. 26 liegt die Lunge flach an, ohne Ausdehnung beim Atmen, ohne Verwachsungen. Geringes Exsudat bis zur Zwerchfellkuppel. 23. 8. Exsudat vor der Füllung 2 Finger über der Mamillarlinie, nach der Füllung ein Finger unterhalb. Lunge gut kollabiert. 6. 1. 27: Exsudat in Brustwarzenhöhe, Lunge dehnt sich beim Atmen etwas aus. 20. 1. Exsudat unverändert, Lunge gut anliegend. 3. 3. Exsudat ein Querfinger unter der Brustwarze.

Bei dem Kranken bestand ein Exsudat schon bei der Anlage des Pneumothorax. In der ersten Zeit nach Anlage des Pneumothorax geht es zurück. Da die Lunge bereits vollständig abgedrängt ist, sind Verwachsungen zwischen den beiden Pleurablättern nicht zu fürchten und die Behandlung kann weitergeführt werden.

Trotzdem das Exsudat im Laufe der Behandlung wieder auftrat und auch erhebliche Ausdehnung angenommen hat, ist der Erfolg bis jetzt nicht gestört worden, so daß wir mit einem weiteren günstigen Erfolg der Behandlung rechnen dürfen.

4. 26 Jahre, Bäcker. 30.1.26.

Am 25. Januar ganz plötzlich Blutsturz, deswegen kommt der Kranke in die Klinik.

Befund: Sehr blasser Mann von typisch exsudativem Aussehen. Gewicht 64 kg, Temperatur 40°, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Exsudative Tuberkulose links.

Am 12. 2. Anlage eines Pneumothorax. Nachdem 50 cm^3 eingelaufen sind, wird abgebrochen, da der Kranke ohnmächtig wird. Am 5. 3. besteht ein kompletter Pneumothorax. 13. 3.: 3 Querfinger hohes Exsudat. 27. 3.: Exsudat handbreit hoch, Herz deutlich nach rechts verdrängt. 24. 4.: Lunge liegt noch gut an. Exsudat fast verschwunden. 8. 5: Temperatur normal. 8. 6.: Lunge ist gut kollabiert. 25. 6: Der Kranke, der Strafgefangener ist, entwischt. Temperatur am 24. 6. 36,8, Gew. 60,3 kg, Sputum Tbc. —.

Die Behandlung wurde in diesem Falle durch die Flucht des Kranken sehr frühzeitig abgebrochen; immerhin war nach viermonatlicher Behandlung schon eine bedeutende Besserung festzustellen, vor allem waren die Bazillen aus dem Auswurf verschwunden.

Das Exsudat mahnt aber zur äußersten Vorsicht.

Eine dadurch hervorgerufene Verdickung des Pleuraüberzuges der gut kollabierten Lunge macht jedenfalls beim Eingehenlassen des Pneumothorax eine Phrenikotomie zur Verengerung des Thoraxraumes erforderlich.

5. 24 Jahre, Techniker. 26.7.26.

Anfang März 1926 Erkältung, Husten, später Auswurf und Gewichtsabnahme, Fieber und Kurzatmigkeit. Die Erscheinungen wurden als Erkältung behandelt. Im Juli wurden Tuberkelbazillen im Auswurf nachgewiesen; daraufhin kommt der Kranke in die Klinik.

Befund: Mittelgroßer junger Mann in ziemlich gutem Ernährungszustand. Muskulatur und Fettpolster gut entwickelt. Haut blaß, sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Gewicht 55,5 kg, Temperatur 37,7. Sputum Tbc. +. Blutsenkung 62 Minuten.

Diagnose: Exsudative Tuberkulose rechts.

Obwohl, nach der Röntgenaufnahme zu urteilen, die linke Lunge frei war, wurde die linke Spitze am 2. und 5. 8. mit je 10% der HED. bestrahlt. Da keine allgemeine oder Herdreaktion erfolgte, wurde am 9. 8. ein Pneumothorax angelegt. Nach der Anlage ist die Lunge gut kollabiert. Am 15. 9. wird der Patient in ambulante Behandlung entlassen. Der Pneumothorax ist vollständig. Gewicht 63 kg, Temperatur 36,4. Patient kommt regelmäßig zur Nachfüllung. 20. 12. Lunge sehr gut kollabiert. 1. 3. 27 Zustand unverändert. Vollständiger Pneumothorax.

Bei dem Kranken bestand, trotzdem nach der Röntgenaufnahme die linke Lunge frei war, doch der Verdacht auf eine Erkrankung derselben. Daher wurde die Reizbestrahlung ausgeführt und erst nachdem der Kranke auf diese nicht angesprochen hatte, wurde der Pneumothorax angelegt, der bis zum heutigen Tage ohne Komplikationen guten Erfolg zeigt.

6. 22 Jahre, Bergarbeiter. 16.10.26.

Der Kranke kommt am 16. 10. 26 in die Klinik. Ende August 1926 ist in Sülzhagen ein Pneumothorax angelegt worden, der hier weiter gefüllt werden soll. Es handelt sich um eine linksseitige exsudative Phthise.

Vor der Füllung ist keine Luft in der Pleura mehr vorhanden. Es wird zweimal vergeblich eingegangen. Nach der Füllung, die beim dritten Male gelingt, atmet die ungefähr 2 Querfinger abgedrängte Lunge mit. Am 25. 12. ist bis auf einen kleinen Spalt die Luft resorbiert. Der Kranke erscheint mit starker Verspätung erst wieder am 28. 2. 27. Er ist zu der ihm angegebenen Zeit nicht gekommen, die Füllung von der Seite und von hinten ist unmöglich, 9 Einstiche. Auch nach Einfüllung von 100 ccm Luft ist auf der Platte kein Pneumothorax sichtbar.

Hier bestehen Verwachsungen, die von vornherein nur einen partiellen Pneumothorax ganz geringer Ausdehnung zustande kommen ließen. Die Unpünktlichkeit beim Wieder-

vorstellen hat eine völlige Verklebung der beiden Pleurablätter zur Folge. Eine Plastik wird hier die gegebene Therapie sein.

7. 18 Jahre. 27. 1. 25.

Der Vater starb an Drüsentuberkulose. Mit 12 Jahren bestand bei der Kranken eine Vereiterung der linken Unterkieferdrüse, seitdem Heiserkeit. Oktober 1924 eine Zangengeburt. Schwangerschaft und Wochenbett normal. Vor acht Wochen Husten, Stechen rechts, Appetitlosigkeit und Nachtschweiße; vor vier Wochen plötzlich Bluthusten. Gewichtsabnahme. Vor vier Tagen wieder Bluthusten.

Befund: Mittelgroßes Mädchen mit mäßig kräftigem Knochenbau, leidlich ausgebildeter Muskulatur und ausreichendem Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet, Gewicht 50 kg, Temperatur 37,4, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Exsudativ cavernöse Phthise rechts.

Am 27. 1. 25 wird ein Pneumothorax mit 450 ccm N. angelegt. Danach ist die Lunge bis auf mehrere Stränge nach der Spitze zu zusammengefallen. Ein Strang zum Zwerchfell. Am 16. 2. ist die Lunge gut kollabiert, es bestehen keine Adhäsionen mehr. 26. 2.: Lunge sehr gut kollabiert. Keine Nachtschweiße, kein Husten und Auswurf mehr. Die Kranke wird in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 54,5 kg. Temperatur 36,5. Sie kommt regelmäßig zur Nachfüllung. Am 18. 1. 26 zeigt sich eine geringe Verdrängung des Herzens nach links. Am 7. 6. ein geringes Exsudat im Sinus phrenikocostalis. Der Pneumothorax geht ein.

Der Pneumothorax bestand hier 1¼ Jahr. Da die Kranke nach dieser Zeit bereits als klinisch geheilt angesehen werden konnte, entschloß man sich, den Pneumothorax eingehen zu lassen. Die Adhäsionen, die sich nach der ersten Anlegung zeigten, lösten sich im Laufe eines halben Jahres, ohne irgend einen Eingriff, oder Anwendung eines höheren positiven Druckes. Die Kranke resorbierte sehr rasch und mußte

in sehr kurzen Zwischenräumen nachgefüllt werden. Sie wurde durch den Pneumothorax arbeitsfähig erhalten. Außerdem wurde während der stationären Behandlung eine Gewichtszunahme von 4,5 kg erzielt. Im Mai 1927 kommt Patientin wegen häufigen, starken Nasenblutens wieder in die Klinik.

Befund: Mittelgroße Frau in ausgezeichnetem Ernährungszustand mit gut ausgebildeter Muskulatur. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Graviditas mens V. Gew. 58 kg. Temperatur 37°. Sputum Tbc. —.

Die Kranke fühlt sich sehr wohl und sieht blühend aus. Auf der Platte ist von den alten Herden nichts mehr zu erkennen.

8. 19 Jahre. 9. 2. 25.

Der einzige Bruder starb mit 1½ Jahren an Tuberkulose. Im Dezember 1924 hatte die Kranke erhöhte Temperaturen und fühlte sich matt. Der Arzt stellte Grippe fest. Nach Weihnachten Nachtschweiße, Husten mit Auswurf. Im Auswurf wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. Der Arzt schickt die Kranke daher in die Klinik.

Befund: Mittelgroßes, blasses Mädchen in reduziertem Allgemeinzustand. Schlaffe, wenig ausgebildete Muskulatur, geringes Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet. Heisere Sprache. Gewicht 48,7 kg, Temperatur 38,2, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Linksseitige exsudativ-cavernöse Lungentuberkulose, leichte Verschattung der rechten Spitze.

Am 12. 2. Anlage eines Pneumothorax mit 300 ccm N. Die Lunge ist danach im ganzen zurückgesunken, hängt noch am Zwerchfell und an der Thoraxwand mit einzelnen Strängen.

20. 2.: Lunge gut zusammengefallen, nur noch ein Strang im Oberlappen.

Am 23. 2. ist die Lunge gut kollabiert, in der Umgebung der Caverne noch breiter. Es hat sich ein 2 Querfinger breites Exsudat gebildet. 27. 2. bis auf zwei Stränge nach der Spitze ist die Lunge gut kollabiert.

13. 3.: Lunge gut abgedrängt. Exsudat unverändert. Die Kranke wird in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 49 kg, Temperatur 37°, Sputum Tbc. +.

23. 3.: Das Exsudat ist geringer geworden.

14. 4.: Die Caverne erscheint vergrößert.

Am 27. 4. ist das Exsudat um 1½ Querfinger gestiegen, am 28. 5. verschwunden. Die Röntgenaufnahme zeigt die rechte Seite frei. Am 21. 7. gelingt die Füllung nicht. Es treten hohe Temperaturen auf. Daher wird die Kranke am 3. 7. in die Klinik aufgenommen.

Befund: Sehr reduzierter Ernährungszustand. Blaßfahle, feuchte Haut. Sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet. Gewicht 46,3 kg, Temperatur 39,2, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 26 Minuten.

Am 4. 7. ist die Lunge vorn gut abgedrängt, die Caverne wird aber deutlich gespannt gehalten. Dagegen hängt sie in dem unteren Drittel seitlich im ganzen der Brustwand an. Es soll die Lösung der Verwachsungen mit Druck versucht werden.

6. 7.: Füllung auf starken positiven Druck. Oberes Lungendrittel gut kollabiert, die Caverne ist noch deutlich aber kleiner sichtbar.

28. 8.: Exsudat unverändert. Der Pneumothorax wird auf positivem Druck gehalten.

17. 8: Exsudat in Brustwarzenhöhe. Caverne apfelgroß, springt etwas vor.

10. 9.: Exsudat in Höhe der 3. Rippe. Starke Verschattung der rechten Seite.

9. 10.: Punktion. Es werden 175 ccm eines klaren fibrinösen Exsudates abgelassen. Der Pneumothorax soll eingehen.

Am 30. 10. wird eine Sanocrysinkur begonnen.

16. 11.: Die Röntgendurchleuchtung zeigt deutliche Besserung. Der Flüssigkeitsspiegel steht am unteren Rand der 4. Rippe. Die Verschattung links ist im ganzen aufgehellt.

2. 12.: Das Exsudat ist resorbiert, rechts frische bronchogene Aussaat besonders im Mittelfeld.

8. 2. 26: Starke Cirrhose der linken Seite. Das linke Zwerchfell steht fest. Kein Erguß.

Am 8. 3. wird Patientin nach Hause entlassen.

Gewicht 49 kg, Temperatur 37°, Sputum Tbc. —.

Anfang März 1927 ist die Kranke zu Hause gestorben.

Auch in diesem Falle besteht von vornherein eine leichte Affektion der anderen Seite. Die nach der Anlage sichtbaren Stränge sind ohne irgend welche Maßnahmen nach einer Woche verschwunden, so daß die Lunge zusammenfallen kann. Die Caverne leistet jedoch, wohl infolge ihrer Starrwandigkeit, Widerstand und erscheint nach einiger Zeit sogar vergrößert. Das aufgetretene Exsudat schwankt ziemlich in seiner Größe, um bald aus freien Stücken zur Resorption zu gelangen.

Nach kurzer ambulanter Behandlung muß die Kranke wegen ihres schlechten Befindens in stationäre Behandlung aufgenommen werden. Es zeigt sich, daß die Caverne sehr gespannt gehalten wird, und daß die Lunge in ihrem unteren Drittel in toto mit der Brustwand verwachsen ist. Durch hohen positiven Druck, + 10 und + 12, versucht man die Verwachsungen zu lösen. Der Versuch gelingt nicht, es wird nur eine Verkleinerung der Caverne erreicht. Da das Exsudat bis zur 3. Rippe gestiegen ist und der Kranken Beschwerden verursacht, wird eine Punktion vorgenommen. Am 9. 10. entschließt man sich den Pneumothorax eingehen zu lassen, da die Herde auf der anderen Seite größer und zahlreicher geworden sind; Beginn mit einer Sanocrysinkur. Unter dem Einfluß des Sanocrysins tritt eine deutliche Besserung ein; das Exsudat ist nach 8 Wochen verschwunden, doch besteht rechts eine bronchogene Aussaat.

Im März 1926 wird die Patientin bei leidlichem Befinden nach Hause entlassen.

Die Pneumothoraxtherapie hat hier versagt. Die Verwachsungen und die Starrheit der Caverne ließen keinen genügenden Kollaps der Lunge zustande kommen.

Der Gedanke, den unvollständigen Pneumothorax durch

eine Plastik zu ersetzen und seinen Erfolg zu vervollkommnen, liegt in diesem Falle nahe. Die fortschreitende Erkrankung der kontralateralen Seite aber und der schlechte Allgemeinzustand der Kranken, die die Operation wohl nicht mehr ausgehalten hätte, ließen ihn nicht zur Ausführung gelangen.

9. 29 Jahre. Ehefrau. 27. 5. 25.

Im Juli 1924 wurde bei der Kranken Zucker festgestellt. Im April 1925 hatte sie Stiche beim Atmen und Husten mit geringem Auswurf. Sie lag 8 Tage zu Bett. Dann stand sie auf, mußte sich aber bald wieder hinlegen. Sie klagte über Mattigkeit, Heiserkeit und großen Durst. Der Arzt stellte 10% Zucker fest. Starke Gewichtsabnahme.

Befund: Mittelgroße Frau in leidlichem Ernährungszustand. Knochenbau gracil, Muskulatur schlaff, mäßig entwickelt. Geringes Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute ausreichend durchblutet. Gewicht 55,6 kg, Temperatur 38,2, Sputum Tbc. +, Blutzucker 0,375 mg %.

Diagnose: Diabetes mellitus. Exsudativ-cavernöse Phthise links. Bei der Durchleuchtung zeigt auch die rechte Lunge einige kleine Herde unter der Clavicula.

Nach diätetischer Behandlung scheidet die Kranke am 10. 5. keinen Zucker mehr aus. Der Blutzucker ist ebenfalls auf die Norm gesunken.

Am 12. 6. 25 wird ein Pneumothorax angelegt. Nach der Füllung ist die Lunge bis auf einige Stränge nach der Spitze kollabiert.

20. 6.: Die Lunge ist gut zusammengefallen, ein kleiner Strang nach oben besteht noch. Die Caverne im Oberlappen ist noch deutlich sichtbar. Es bestehen keine Temperaturen mehr.

Am 20. 7. ist der Blutzucker wieder auf 0,245 mg % angestiegen.

29. 7.: Die Lunge ist gut kollabiert.

Am 1. 8. wird die Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 54,6 kg, Temperatur 37,2, Sputum Tbc. +, Blutzucker 0,235 mg %.

31. 7.: Es findet sich ein Exsudat bis zur 7. Rippe.

4. 9.: Aufnahme in die Klinik.

Der Aufnahmebefund ist unverändert. Gew. 51,8 kg, Temperatur 40,2, Sputum Tbc. +, Blutzucker 0,245 mg %.

4. 9.: Punktion. Es werden 900 ccm seröser Flüssigkeit abgelassen, am 12. 9. nochmals 1150 ccm.

Die Röntgenaufnahme zeigt, daß das Herz stark nach rechts verzogen ist. Es wird nicht nachgefüllt.

7. 11.: Pleurapunktion. 30 ccm.

20. 11.: Zwerchfell steht links fest. Darüber 3 Querfinger Exsudat, darüber die Luftblase. Das Herz ist mäßig nach rechts verdrängt.

28. 12.: Der Erguß links ist wieder etwas gestiegen, auch die Herzverdrängung hat zugenommen.

18. 1. 26: Das Exsudat steht in Höhe der 3. Rippe, darüber nur noch ganz wenig Luft. Die Herde auf der rechten Seite neigen zur Cirrhose. Caverne unter der rechten Clavicula. Die Herzgrenze steht rechts 2 Querfinger lateral vom rechten Sternalrand.

9. 2.: Pleurapunktion. Es werden 1200 ccm Eiter abgelassen. Anschließend Spülung mit Trypaflavin. Das Punktat ist kulturell steril.

22. 2.: Punktion. 300 ccm steriler Eiter.

19. 3.: Die Röntgenaufnahme zeigt rechts eine exsudative, z. T. konfluierende Tuberkulose, links einen Sero-Pneumothorax. Der Blutzucker schwankt zwischen 0,200 mgr und 0,405 mgr %. Am 5. 5. 26 stirbt die Kranke.

Auch hier wird trotz des bestehenden Diabetes und der Herde auf der rechten Lunge ein Pneumothorax angelegt. Die geringen, an der Spitze vorhandenen Verwachsungen, lösen sich spontan, doch kollabiert die Caverne nur wenig. Der Diabetes wird durch den Pneumothorax nicht beeinflußt.

Nach 2 Monaten wird die Kranke, die sich 4 Wochen in ambulanter Behandlung befunden hatte, wegen ihres schlechten Zustandes wieder in die Klinik aufgenommen. Das Exsudat wird verschiedentlich punktiert, ersetzt aber trotz-

dem allmählich den ganzen Pneumothorax. Nachdem es 9 Monate bestanden hat, kommt es zur Empyembildung. Erreger können trotz mehrfacher Untersuchung nicht nachgewiesen werden. Die Herde der rechten Seite nehmen stark zu und confluieren. Am 7. 5. stirbt die Kranke.

In diesem durch Diabetes mellitus komplizierten Fall ist der Pneumothorax ohne jeden Erfolg gewesen. Für das Auftreten und die schnelle Ausbreitung der exsudativen Herde über der gesunden Lunge machen wir den Diabetes verantwortlich. Die Empyembildung ist zunächst wohl der exsudativen Form zur Last zu legen, wurde aber auch wahrscheinlich durch den Diabetes unterstützt.

10. 34 Jahre, Verkäuferin. 9. 13. 25.

Seit ungefähr 1 Jahr hüstelte die Kranke, hatte aber sonst keine Beschwerden, bis vor etwa 5 Wochen. Damals hustete sie Blut und hatte dabei das Gefühl von Wärme in der rechten Brust. Sie lag 14 Tage zu Bett und hatte Husten und Auswurf. Außerdem bestanden starke Nachtschweiße.

Am 13. 9. bekam sie nach starker seelischer Aufregung wieder einen Blutsturz. Dabei hatte sie wieder das Wärmegefühl in der rechten Brust. Wegen des Bluthustens kommt sie in die Klinik.

Befund: Blasse ziemlich große Frau mit grazilem Knochenbau, wenig entwickelter Muskulatur und geringem Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet. Gewicht 50 kg, Temperatur 38°, Sput. Tbc. +.

Diagnose: Exsudativ cavernöse Phthise rechts. Bei der Durchleuchtung zeigt sich außerdem eine diffuse Verschleierung der linken Lunge im unteren Drittel.

Nachdem die Kranke sich nach mehrfachen Rückschlägen etwas erholt hat, entschließt man sich am 13. 11. zur Anlage eines Pneumothorax. Es werden 600 ccm N. eingefüllt. Die Lunge ist danach im ganzen abgedrängt, scheint aber sehr stark infiltriert zu sein.

Am 16. 11. werden noch einmal 600 ccm N. nachgefüllt.

28. 11.: Das Befinden ist sehr schlecht. Die Erscheinungen auf der linken Lunge haben sich wesentlich ausgebreitet.

6. 12.: Das Befinden hat sich nach starker seelischer Aufregung (Vernehmung als Zeuge in einem Mordprozeß) weiter verschlechtert. Es treten Ödeme an den Beinen und am Handrücken auf.

8. 12.: Die Kranke stirbt unter den Erscheinungen der Herzinsuffizienz.

Vielleicht hätte man hier bei der diffusen Verschleierung der contralateralen Lunge von der Anlage des Pneumothorax besser Abstand genommen. Jedoch läßt sich die Anlage durch die wiederholten Blutungen rechtfertigen, die dann auch durch den Pneumothorax endgültig unterbunden wurden.

11. 34 Jahre, Landarbeiterin. 2. 11. 25.

Ende Mai hatte die Kranke beim Atmen Stiche in der Brust und Husten. Der Arzt stellte Rippenfellentzündung fest. Nach 6 Wochen war sie wieder beschwerdefrei. Im Juli traten die alten Beschwerden wieder auf, zu denen Mitte Oktober noch Auswurf hinzutrat. Sie kommt deswegen jetzt in die Klinik.

Befund: Mittelgroße Frau mit grazilem Knochenbau, gut entwickelter Muskulatur und mäßigem Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Gewicht 58,5 kg, Temperatur 37,2, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Linksseitige exsudativ-cavernöse Phthise. Am 7. 11. Anlegung eines Pneumothorax mit 650 ccm N. Der Pneumothorax ist nicht vollständig. Am breitesten ist der Luftmantel in Höhe der Caverne.

16. 11.: Kleines Exsudat im Sinus phrenicocostalis.

23. 11.: Sputummenge stark zurückgegangen.

Am 22. 12. wird die Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gew. 63 kg, Temp. 37°. Kein Auswurf mehr.

Die Kranke erscheint regelmäßig, da sie sehr rasch resorbiert, alle 14 Tage zur Nachfüllung.

Am 14. 1. 26 ist das Exsudat verschwunden.

25. 2. 26: Starke Verdrängung des Herzens nach rechts.

27. 5.: Besteht wieder ein kleines Exsudat. Die Verdrängung ist zurückgegangen.

Am 21. 6. steht das Exsudat in Höhe der Zwerchfellkuppel.

Am 12. 8. ist das Exsudat wieder völlig resorbiert.

Der Pneumothorax besteht im März 27 noch ohne jede Komplikation weiter.

Der Pneumothorax ist hier von gutem Erfolg begleitet. Im Gegensatz zu Fall 8 und 9 kollabiert hier die Caverne sehr leicht und rasch. Ein geringes Exsudat, das sich zweimal zeigte, resorbierte sich jedesmal, ohne zu Komplikationen zu führen bei einem Einstellen des Druckes auf ± 0. Da die Kranke die Notwendigkeit häufiger Füllungen einsah, sind auch durch die rasche Resorption keine nachteiligen Folgen entstanden. Die Verdrängungserscheinungen waren stets sehr gering. Im Frühjahr 1928 soll der Pneumothorax voraussichtlich eingehen.

12. 16 Jahre. 7. 11. 25.

Ein jüngerer Bruder der Kranken ist lungenkrank und schläft mit ihr in einem Zimmer. März 1925 bekam die Kranke Husten ohne Auswurf. 14 Tage später Stechen im Rücken auf der linken Seite. Allmählich trat auch Auswurf auf, der morgens am stärksten war. Vor 3 Wochen hat sich die Kranke untersuchen lassen und wurde in die Klinik geschickt. Aufnahme am 7. 11.

Befund: Mittelgroßes, seinem Alter entsprechend entwickeltes Mädchen. Muskulatur und Fettpolster normal ausgebildet. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Gewicht 47 kg, Temperatur 36,7, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 15 Minuten.

Diagnose: Linksseitige exsudative Phthise (mit Caverne?). Produktive Herde rechts.

Am 13. 11. 25 Anlage eines Pneumothorax mit 600 ccm N.

23.11.: Die Auswurfmenge ist bereits zurückgegangen.

7. 12. vor der Füllung: Die Lunge atmet noch mit, die Caverne ist durch einen in Höhe der Clavicula ziehenden Strang gespannt.

13. 12.: Das Herz ist 2 Querfinger nach rechts verdrängt.

Am 23. 12. wird die Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 49,4 kg. Temperatur 36,8. Sie kommt regelmäßig alle 3 bis 4 Wochen zur Nachfüllung.

Am 18. 1. 26 steht ein Exsudat 2 Querfinger oberhalb der Zwerchfellkuppel.

1. 3.: Das Exsudat ist zurückgegangen, der linke Oberlappen hängt noch. Das Herz ist um 2 Querfinger verdrängt.

22. 3.: Die Verwachsungen an der Spitze erscheinen länger gezogen. Das Exsudat füllt auch den Sinus phrenicocostalis.

12. 4.: Die Adhäsionen sind stark gespannt. Der Flüssigkeitsspiegel steht an der Herzspitze. Dieser Zustand hielt an bis zum 20. 12. 26.

Die am 20. 12. angefertigte Röntgenaufnahme zeigt die auch schon auf den älteren Aufnahmen auf der gesunden Seite sichtbaren produktiven Herde noch viel ausgesprochener. Man hat nach der Aufnahme direkt den Eindruck von exsudativen Herden.

Aufnahme in stationäre Behandlung. Befund rechts sehr verschlechtert. Blutsenkung 43 Minuten. Der Pneumothorax soll eingehen.

Auch hier schien der Pneumothorax anfänglich von Erfolg begleitet zu sein. Der Auswurf ließ nach und die Temperatur sank. Jedoch gelang es nicht, die Caverne zum Zusammenfallen zu bringen, sie wurde durch die Adhäsionen noch ausgespannt gehalten. Einen positiven Druck verbot die Nachgiebigkeit des Mediastinums bei dem jungen Mädchen. Auch hier bildete sich ein geringes Exsudat.

Am 20. 12. 26, 13 Monate nach Anlage des Pneumothorax, zeigte sich, daß die für inaktiv gehaltenen produktiven

Herde auf der anderen Seite sehr lebhaft aufgeflackert sind und den Eindruck von exsudativen Herden hervorrufen. Unter diesen Umständen konnte man bei dem verschlechterten Befinden der Kranken die Behandlung nicht weiterführen und mußte den Pneumothorax eingehen lassen.

Die Patientin ist inzwischen gestorben.

13. 21 Jahre, Stellmacher. 12. 5. 25.

Der Kranke hatte 1923 eine Rippenfellentzündung ohne nachteilige Folgen überstanden. Seit Oktober 1924 hat er Husten mit gelblichem Auswurf und starke Nachtschweiße. Im November 24 Blutsturz. Der Arzt stellte Tuberkulose fest. Seit dieser Zeit hat der Kranke nicht mehr gearbeitet und möglichst ruhig gelebt. Nachtschweiße und Husten verloren sich allmählich. Er kommt in die Klinik, weil es ihm von Verwandten angeraten wurde.

Befund: Mittelgroßer Mann in gutem Ernährungszustand. Sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Frische Hautfarbe. Muskulatur und Fettpolster gut entwickelt. Gewicht 67,5 kg, Temperatur 37°, Sputum Tbc. —.

Diagnose: Exsudativ produktive Lungentuberkulose rechts.

Am 15. 5. 25 wird mit 600 ccm N. ein Pneumothorax angelegt. Die Lunge hängt danach noch vorn in der Mitte, sonst ist sie gut zusammengefallen.

Am 6. 6. wird der Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 68 kg, Temperatur 36°, Sputum Tbc. —.

Am 6. 1. 26 besteht ein geringes Exsudat im Sinus phrenicocostalis. Das Exsudat resorbiert sich nach einiger Zeit von selbst. Der Kranke wird an einen Arzt in seiner Heimat zur weiteren Nachfüllung überwiesen.

Auf Anfrage teilt dieser mit, daß es dem Kranken auch heute noch gut geht.

Es gelang nie, bei dem Kranken einen kompletten Pneumothorax zu erreichen. Jedoch wurde auch durch den partiellen Pneumothorax ein guter Erfolg erzielt.

14. 25 Jahre, Arbeiter. 11. 2. 26.

1918 hatte der Kranke eine Grippe. Seitdem besteht ein Lungenspitzenkartarrh mit Nachtschweißen, 1921 eine Rippenfellentzündung. Husten und starke Nachtschweiße bestanden weiter. Bis vor 14 Tagen hat er gearbeitet. Der Arzt schickt ihn heute in die Klinik.

Befund: Mittelgroßer Mann in herabgesetztem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Sehr mäßiges Fettpolster. Muskulatur und Knochenbau o. B. Guter Gewebsturgor. Gewicht 55,6 kg, Temperatur 37,8, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Produktiv exsudative Tuberkulose links mit Caverne.

Am 22. 2. wird ein künstlicher Pneumothorax angelegt. Die Anlage wird gut vertragen. Die Temperatur fällt sofort ab.

Am 1. 4. ist die Caverne fast vollkommen komprimiert. Am 7. 5. 26 wird der Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 64,5 kg, Temperatur 37,2, Sputum Tbc. +.

Am 17. 8. findet sich bei der Nachfüllung ein geringes Exsudat, das am 30. 8. am Sternalansatz der 4. Rippe steht.

Daraufhin wird der Kranke wieder in stationäre Behandlung aufgenommen. Gewicht 66,8 kg, Temperatur 37,8, Sputum Tbc. +.

Am 1. 9. wird das Exsudat punktiert. Es werden 350 ccm einer serösen Flüssigkeit abgelassen und durch Luft ersetzt. Danach besteht nur noch ein geringes Exsudat im Sinus phrenicocostalis.

Am 7. 9. wird der Kranke wieder in ambulante Behandlung entlassen. Sputum Tbc. —.

Am 16. 11. steht das Exsudat wieder am Sternalansatz der 4. Rippe.

Am 7. 1. 27 ist der Exsudatspiegel 1 Querfinger breit gesunken.

Am 27. 3. 27 besteht der Zustand unverändert. Der Kranke fühlt sich wohl und versieht seinen Beruf.

Der Pneumothorax hat auch hier nicht versagt. Fieberabfall, Abnahme des Sputums und Gewichtszunahme sind seiner Anlegung rasch gefolgt und auch bestehen geblieben. Das Exsudat hat bis heute noch keine Komplikationen hervorgerufen.

15. 34 Jahre, Witwe. 8 12. 26.

Im Oktober 1926 bekam die Kranke Husten, Auswurf und Nachtschweiße. Ende Oktober Untersuchung in der Klinik. Auswurf Tbc. +. Die Kranke hat seitdem ständig Husten und etwas Auswurf. Sie kommt deswegen zur Aufnahme in die Klinik.

Befund: Kleine Frau mit grazilem Knochenbau, in mäßigem Ernährungszustand. Fettpolster in normalem Maße vorhanden. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Gewicht 51,8 kg, Temperatur 37,5, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 106 Minuten.

Diagnose: Rechtsseitige produktiv-exsudative Tukerkulose mit Caverne, links kleinere Herde.

Am 11. 12. 26 wird ein Pneumothorax mit 600 ccm angelegt. Die Anlage gelingt glatt. Die Lunge ist danach gut zusammengefallen.

Am 23. 1. 27 wird die Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 60 kg, Temperatur 36,4. Auswurf besteht nicht mehr.

Hier hat der Pneumothorax in den 4 Wochen, in denen er in der Klinik beobachtet wurde, schon ein Aufhören des Auswurfs, der sehr viel Tuberkelbazillen enthielt, herbeigeführt. Leider entzog sich die Kranke jeder weiteren Beobachtung.

16. 26 Jahre, Rangierer. 7. 8. 25.

Am 31. 7. 22 hatte der Kranke einen Blutsturz und befand sich danach 6—7 Wochen in ärztlicher Behandlung. Vom 1. 12. 22 bis 27. 2. 23 war er in der Heilstätte Schielo. Nach der Heilstättenbehandlung arbeitete er in Leuna als Rangierer. Ende Juli hatte er abermals einen

Blutsturz. Der Arzt schickt ihn zur Behandlung in die Klinik.

Befund: Schlanker, großer Mann, in mittelmäßigem Ernährungszustand. Muskulatur mittelkräftig, Fettpolster mäßig entwickelt. Guter Hautturgor. Gewicht 55 kg, Temperatur 37,2, Sputum Tbc. —.

Diagnose: Cirrhotische linksseitige Lungentuberkulose.

Am 16. 8. 23 wird links ein Pneumothorax angelegt. Am 18. 8. wird der Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 56 kg, Temperatur 36,6.

Am 2. 10. und am 30. 10. 24 fand sich bei den Nachfüllungen ein kleines Exsudat, das am 1. 12. wieder verschwunden ist. Am 11. 2. 26 besteht wieder ein 1 Querfinger breiter Erguß, der am 8. 4. bereits verschwunden ist.

20. 5. 26: Das linke Zwerchfell steht fast 3 Querfinger höher als das rechte und ist unverschieblich.

Vom 29. 7. bis 22. 10. ist der Kranke in einem Erholungsheim untergebracht. Er nimmt dort 11 Pfund an Gewicht zu. Am 23. 10. zeigt die Durchleuchtung, daß die Lunge sehr gut anliegt, und daß das Zwerchfell unbeweglich steht. Das Herz ist deutlich nach links verzogen. Links unter dem Schlüsselbein scharfe intensive Herde entlang der Strangzeichnung.

Der Pneumothorax, der, abgesehen von 2 kleinen Exsudaten, komplikationslos verlief, ist nach dreijährigem Bestehen eingegangen. Infolge des starken Zwerchfellhochstandes, bedingt durch laterale Verwachsungen konnte man von der beabsichtigten Phrenikusexhairese Abstand nehmen. Die geringe bestehende Mediastinalverziehung belästigt den Kranken in der Ausübung seines Berufes, den er wieder voll versieht, nicht im geringsten.

17. 31 Jahre, Werkmeister. 6. 12. 23.

1918 bekam der Kranke Husten mit Auswurf, der einmal stark blutig war. Er kam in die Heilstätte Lostau, 1922 nach Schielo. Durch die Heilstättenbehandlung wurde keine Besserung erreicht. Jetzt hat er noch morgens Aus-

wurf und heftigen Husten. Er wird zur Begutachtung in die Klinik geschickt.

Befund: Großer, kräftig gebauter Mann in ausreichendem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Fettpolster gering entwickelt. Gewicht 66 kg, Temperatur 37°, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Linksseitige proliferativ cirrhotische Oberlappentuberkulose, rechtsseitiger geringer cirrhotischer Prozeß.

Am 8. 12. Anlage eines Pneumothorax mit 300 ccm Luft. Danach ist die Lunge in den unteren Partien gut abgedrängt, in den oberen Teilen scheinen aber Verwachsungen zu bestehen.

Am nächsten Tag findet sich im Sinus phrenicocostalis ein geringes Exsudat.

Am 13. 12. wird der Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 67 kg, Temperatur 36, 4.

Er kommt regelmäßig zur Nachfüllung. Komplikationen treten nicht auf, und der Kranke nimmt seine Berufstätigkeit sofort wieder auf.

Am 22. 12. 24. wurde ein größeres Exsudat festgestellt. Daher wird der Kranke am 7. 1. 25 in die Klinik aufgenommen. Gewicht 61 kg, Temperatur 37,2, Sputum Tbc. +.

Bei der Durchleuchtung steht das Exsudat dicht unterhalb der Clavicula. Das ganze linke Lungenfeld ist diffus verschattet. Die rechten Lungenfelder sind gefleckt. Man entschließt sich deshalb, den Pneumothorax eingehen zu lassen.

Am 12. und 13. 1. werden 100 bzw. 250 ccm Exsudat abgelassen. Da der Kranke sich wohl fühlt, wird er auf seinen Wunsch entlassen.

Am 13. 3. wird der Kranke wieder aufgenommen. Er hat sich in der Zwischenzeit leidlich gefühlt und gearbeitet. Bei der vorgenommenen Punktion werden 1850 ccm einer trüben, grünlichen Flüssigkeit abgelassen und durch Luft ersetzt. Da keine Temperaturen bestehen, wird er am anderen Tage entlassen.

Am 22. 4. 25 wird der Kranke wieder aufgenommen. Er bekam noch am Tage seiner Entlassung hohes Fieber, fühlte sich matt und konnte nicht arbeiten. Er litt sehr unter Nachtschweißen. Kein Husten und Auswurf. Gewicht 52,2 kg, Temperatur 38°, Blutsenkung 23 Minuten.

Diagnose: Pyopneumothorax artificialis links, produktiv cirrhotische Tuberkulose rechts.

Das Exsudat steht 1 Querfinger oberhalb der Mammillarlinie.

19. 5: Exsudat um 2 Querfinger gestiegen. Am 28. 5. wird eine spezifische Behandlung mit Alttuberkulin eingeleitet.

12. 6.: Pleurapunktion. Es werden etwa 1600 ccm abgelassen.

30. 6.: Exsudat wieder in Brustwarzenhöhe.

18. 7.: Der Patient wird in kassenärztliche Behandlung entlassen. Gewicht 57,6 kg, Temperatur 36,6.

Am 15. 1. 26 Wiederaufnahme. Befund unverändert.

2. 2. und 22. 2. Pleurapunktion. Anschließend an die zweite Punktion ein Trypaflavinspülung.

Am 27. 2. wird Patient fieberfrei entlassen.

Auffallend ist hier, das sofort nach der Anlage aufgetretene Exsudat, das den Verlauf später sehr kompliziert hat.

In diesem Falle war die Caverne trotz der Herde auf der andern Seite die Indikation zur Pneumothoraxanlage. Der Verlauf im ersten Jahre rechtfertigt das Vorgehen. Der ungünstige Verlauf ist auch hier zurückzuführen auf die Herde der anderen Seite, die sich im Januar 1925, ein Jahr nach der Anlegung, sehr vermehrt haben und eine zeitlang den Eindruck erwecken, als ob sie exsudativer Art wären. Sie zwingen dazu, den Pneumothorax eingehen zu lassen. Zum Teil trägt jedoch auch der Kranke selbst Schuld an dem Versagen der Behandlung. Er verläßt unvernünftigerweise zweimal gleich nach einer Punktion die Klinik, weil er fürchtet, sonst seine Stellung zu verlieren. Das Exsudat, das im Laufe der Zeit zum Empyem wird, läßt sich auf keine Weise zum Verschwinden bringen.

18. 21 Jahre, Landarbeiterin. 6. 8. 24

Seit 7 Wochen Stiche in der linken Brust mit starkem Husten und Auswurf. Starke Nachtschweiße.

Befund: Kräftiges Mädchen in gutem Ernährungszustand, Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Gewicht 59 kg, Temperatur 38°, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Ausgedehnte linksseitige produktive Lungentuberkulose.

12. 8.: Es wird ein Pneumothorax angelegt und 450 ccm N. eingelassen.

Am 20. 8. ist die Lunge gut abgelöst und nach dem Hilus zurückgezogen.

Am 5. 9. konnte die Kranke bereits in ambulante Behandlung entlassen werden. Gewicht 60,1 kg, Temperatur 36,5.

Die Kranke hat sich nie wieder gezeigt und auch nie mehr etwas von sich hören lassen. Der Verlauf ist daher unbekannt.

19. 26 Jahre, Ingenieur. 19. 2. 25.

Anfang Januar hatte der Kranke mehrere Male geringen Bluthusten. Der Arzt stellte Lungenspitzentuberkulose fest. Er hielt 3 Wochen Bettruhe und sucht jetzt die Klinik auf.

Befund: Großer Mann in gutem Ernährungszustand. Sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Fettpolster, Muskulatur und Knochenbau gut entwickelt. Skoliose der Wirbelsäule nach links. Gewicht 66 kg, Temperatur 37°, Sputum Tbc. —.

Dem Kranken wird eine Höhenluftkur angeraten.

Am 22. 5. erscheint er wieder in der Klinik. Er hat seit längerer Zeit Auswurf. Der Befund ist im allgemeinen unverändert, jedoch finden sich im Auswurf Tuberkelbazillen.

Diagnose: Produktive Lungentuberkulose.

Am 23. 5. wird ein Pneumothorax angelegt. Es werden 600 ccm N. eingefüllt.

Am 6. 6. wird der Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 68 kg, Temperatur 36,2.

Am 15. 6. sind Tuberkelbazillen im Sputum nicht mehr nachzuweisen.

Der Kranke kommt, da er sehr rasch resorbiert, regelmäßig alle 14 Tage zur Nachfüllung. Später alle 3 bis 4 Wochen. Der Pneumothorax besteht im März 1927 noch fort. Patient fühlt sich wohl und sieht auch sehr gut aus.

Die Erkrankung, die durch eine klimatische Kur nicht gebessert wurde, sich im Gegenteil noch verschlimmerte, wurde durch den Pneumothorax sehr gut beeinflußt. Die Bazillen sind nach kurzer Zeit aus dem Auswurf verschwunden. Der Kranke nimmt an Gewicht zu und es besteht subjektives und objektives Wohlbefinden.

20. 23 Jahre, Kaufmann. 3. 3. 25.

Vor 6 Wochen Nachtschweiße, Husten mit gelblichem Auswurf. Der Kranke nahm in 14 Tagen 10 Pfund an Gewicht ab. Er hatte Fieber bis 38,8.

Befund: Mittelgroßer Mann, Knochenbau, Muskulatur und Fettpolster mäßig entwickelt. Blasse Haubfarbe, sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Schlechter Gewebsturgor. Gewicht 53 kg, Temperatur 39,1, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Produktive Lungentuberkulose links.

Am 6. 3. Anlage eines Pneumothorax, der bereits am 7. 3. fast völlig resorbiert ist.

Am 13. 3. wird der Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Er kommt regelmäßig alle 4 Wochen zur Nachfüllung.

Am 18. 1. 26 liegt der Pneumothorax gut an. Kein Erguß.

8. 2.: Seit einigen Tagen klagt der Kranke über Rasseln links unten. Der Pneumothorax ist fast resorbiert.

25. 3.: Lunge liegt gut an. Keine Herzverdrängung, kein Erguß.

15. 7.: Pneumothorax liegt gut an. Geringes Exsudat im Sinus phrenicocostalis.

9. 8.: Exsudat steht 2 Querfinger unter der Brustwarze.

15. 9.: Exsudat in Brustwarzenhöhe.

18. 11.: Exsudat 1 Finger unterhalb der Brustwarze.

11. 1. 27: Exsudat 4 Finger unterhalb der Brustwarze.

7. 3. 27: Das Exsudat ist völlig verschwunden. Der Pneumothorax soll im Mai eingehen.

Auch hier zeigt die Pneumothoraxbehandlung einen guten Erfolg. Das Exsudat ist zwar ziemlich groß gewesen, hat aber nicht zu nachteiligen Folgeerscheinungen geführt und ist spontan bei einem Druck von ± 0 verschwunden.

21. 20 Jahre, Verkäuferin. 15. 9. 25.

Seit etwa 5 Monaten leidet die Kranke an einem Luftröhrenkatarrh, der in Form eines hartnäckigen Hustens und Stechens in der Brust auftritt. Seit 2 Monaten etwas gelblicher Auswurf. Gewichtsabnahme. Die Kranke fühlt sich sehr matt.

Befund: Mittelgroßes Mädchen in normalem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Gewicht 55,6 kg, Temperatur 36,6, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Proliferative linksseitige Phthise.

Am 2. 10. wird mit 600 ccm Stickstoff ein Pneumothorax angelegt. Danach ist die Lunge bis auf geringe Verwachsungen an der Spitze gut kollabiert.

Am 17. 10. wird die Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 58,2 kg, Temperatur 36,8, Sputum Tbc. +.

Sie erscheint regelmäßig in wöchentlichen Abständen zur Nachfüllung.

Am 2. 12. kommt sie unaufgefordert in die Klinik zur Aufnahme. Sie will seit einigen Tagen bei Bewegungen Plätschern in der linken Brust verspürt haben. Gewicht 57,7 kg, Temperatur 37,7, Blutsenkung 45 Minuten. Sputum Tbc. —.

Bei der Durchleuchtung steht das Zwerchfell links 2 Querfinger höher als rechts. Das Exsudat steht bis zur

4. Rippe. Das Herz ist 2 Querfinger breit nach rechts verschoben.

13. 12.: Das Exsudat ist stark zurückgegangen.

Am 17. 12. ist es vollständig resorbiert. Die Kranke wird entlassen. Gewicht 57 kg, Temperatur 36,4. Die Kranke kommt regelmäßig alle 4 Wochen zur Nachfüllung. Sie ist beschwerdefrei und versieht ihren Beruf. Im März 1927 geht der Pneumothorax ein. Auf der Platte ist von den alten Herden nichts mehr zu erkennen.

Auch hier hat die Pneumothoraxbehandlung einen vollen Erfolg zu verzeichnen. Das ziemlich große Exsudat ist von selbst zurückgegangen. Die Herzverdrängung und die geringen Verklebungen haben den Erfolg nicht zu verhindern vermocht. Für den Fall, daß die Lunge sich nicht wieder oder zu wenig ausdehnt, ist eine Phrenicusexhairese beabsichtigt.

22. 14½ Jahre. 13. 10. 25.

Der Kranke hat seit seinem 6. Jahre Lungenbeschwerden. Er hatte oft Husten und Stiche in der rechten Brust und eines Tages plötzlich Lungenbluten. Stets bestanden Auswurf und Nachtschweiße. Nach der Entlassung aus der Schule war sein Gesundheitszustand so schlecht, daß er keinen Beruf erlernen konnte. Im Juli 1925 war er in der Heilstätte Landeshut in Schlesien. Dort wurde ein Pneumothorax angelegt und sofort die Phrenicusexhairese ausgeführt. Der Kranke wird der Klinik zur weiteren Behandlung überwiesen.

Befund: Kleiner, graziler Knabe in leidlichem Ernährungszustand. Fettpolster gering entwickelt. Gewicht 44,4 kg, Sputum Tbc. —.

Diagnose: Pneumothorax arteficialis rechts. Zwerchfellhochstand nach Phrenicusexhairese. Produktive Herde in der linken Spitze.

Am 14. 10. Nachfüllung mit 275 ccm N.

6. 1. 27: Die Lunge liegt gut an.

Bei dem Kranken wurden in der Heilstätte sofort zwei Verfahren, die Lunge zu verkleinern und ruhig zu stellen, gleichzeitig angewandt. Da die Lunge nach unserer Be-

obachtung auch im Unterlappen völlig anlag, der Pneumothorax komplett war, sahen wir den Grund dieser sofortigen und dauernden Zwerchfellähmung nicht ein.

Die Behandlung hatte aber einen ausgezeichneten Erfolg, vor allem wurde der Kranke durch sie in die Lage versetzt, einen Beruf erlernen und ausüben zu können.

23. 27 Jahre, Schmied. 30. 11. 25.

Seit Juni 1925 leidet der Kranke an Nachtschweiß und zunehmender Mattigkeit. Er klagt über Stechen in der linken Brust, das beim Atmen und Bücken stärker wird. Dazu kam Husten mit Auswurf. August bis September war er in der Heilstätte Sülzhagen. Nachdem er dort eine vierwöchige Liegekur durchgemacht hatte, wurde ein Pneumothorax angelegt, durch den baldige Besserung der Beschwerden erreicht wurde.

Der Kranke wird zur Fortsetzung der Pneumothoraxbehandlung der Klinik überwiesen.

Befund: Mittelgroßer Mann in gutem Ernährungszustand. Kräftiger Knochenbau und gut entwickelte Muskulatur. Gut ausgebildetes Fettpolster. Haut gut durchblutet. Gewicht 67,1 kg, Temperatur 36,9, Sputum Tbc. —, Blutsenkung 353 Minuten.

Diagnose: Produktive Tuberkulose der linken Lunge. Pneumothorax arteficialis.

Bei der Durchleuchtung sieht man auf der rechten Seite etwas vermehrte Strangzeichnung und mehrere kleine scharf begrenzte Kalkherde, besonders im Unterlappen.

Am 1. 12. Nachfüllung mit 100 ccm Stickstoff.

Am 2. 12. wird der Patient in ambulante Behandlung entlassen.

Am 11. 2. 26 ist der Stickstoff fast völlig resorbiert. Kein Erguß, keine Herzverdrängung.

Am 4. 3. ist der Pneumothorax völlig resorbiert. Nach der Füllung ist das Herz nach rechts verdrängt.

28. 6.: Ziehendes Gefühl im linken Rippenbogen.

26. 8.: Lunge ist gut abgedrängt, hängt im oberen Teil des Unterlappens.

4. 10.: Exsudat bis zur 8. Rippe.

17. 1. 27: Guter Luftmantel, besonders hinten.

Der Pneumothorax wurde nicht in der Klinik, sondern in einer Heilstätte angelegt. Die geringen Krankheitsherde auf der anderen Seite blieben auch hier inaktiv, so daß der Pneumothorax einen vollen Erfolg darstellt.

Eine andere Frage ist es, ob der Kranke mit dem Pneumothorax seinen Beruf als Schmied beibehalten kann. Im Januar dieses Jahres wurde in der Klinik bei einem Schmied von der Anlage eines Pneumothorax Abstand genommen, da man eine zu starke Behinderung im Beruf befürchtete.

Obwohl verdächtige Herde in den unteren Teilen der Lunge zu ganz besonderer Vorsicht mahnten — viele Autoren halten Herde an dieser Stelle von vornherein für eine Kontraindikation — wurde doch ein Pneumothorax angelegt, da man die Herde bestimmt für inaktiv halten zu können glaubte. Der Erfolg hat dem Recht gegeben.

24. 26 Jahre, Ehefrau. 17. 2. 26.

1918 machte die Kranke eine Grippe durch. Anfang Januar 1926 bekam sie Seitenstechen, Fieber, Mattigkeit und Auswurf. Sie lag 8 Tage zu Bett, dann stand sie wieder auf, fühlte sich aber noch matt. Nach 14 Tagen schickt der Arzt sie in die Klinik.

Befund: Mittelgroße und mittelkräftige Frau in gutem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Muskulatur und Fettpolster mäßig entwickelt. Gewicht 57,4 kg, Temperatur 38°, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 32 Minuten.

Diagnose: Rechtsseitige produktiv-cirrhotische Lungentuberkulose.

Am 16. 2. wird ein Pneumothorax mit 400 ccm Stickstoff angelegt. Danach ist die Lunge gut zusammengefallen.

Am 1. 4. findet sich ein 1 Querfinger hohes Exsudat. Die Kranke wird auf ihren Wunsch zur weiteren Behandlung nach Leipzig entlassen. Gewicht 55,5 kg, Temperatur 36,8, Sputum Tbc. —.

Der Pneumothorax scheint hier anfangs von Erfolg begleitet gewesen zu sein. Die Kranke hat leider nie etwas von sich hören lassen, so daß über den weiteren Verlauf und Erfolg der Behandlung nichts bekannt ist.

25. 21 Jahre. 1. 7. 26.

Die Kranke kommt in die Klinik zur Nachfüllung. Im Januar 1925 wurde von Professor Brauer in Hamburg ein Pneumothorax angelegt, der bis jetzt komplikationslos bestanden hat. In der Zwischenzeit war die Kranke zur Erholung in Davos.

Die Patientin, bei der es sich um eine produktive Tuberkulose handelt, ist auffallend blaß und sehr mager. Sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet.

Am 1. 7. 26 erste Nachfüllung in der Medizinischen Klinik. Die Lunge liegt schon vor der Füllung gut an. Nach der Füllung ist das Herz nach links verdrängt.

25. 11.: Die Lunge atmet etwas mit, das Herz ist stark verdrängt, besonders deutlich beim Husten.

6. 1. 27: Das Mediastinum ist stark nach links verzogen, die Lunge ist gut zusammengefallen, der Oberlappen besser als der Unterlappen. Die Patientin fühlt sich wohl und erscheint regelmäßig alle 14 Tage zur Nachfüllung.

Durch die Pneumothoraxbehandlung ist hier bis heute ein guter Erfolg erreicht worden. Das Mediastinum wird zwar sehr leicht, schon bei einem Druck von ⊢0 nach der andern Seite verdrängt, doch hat diese Erscheinung bisher keine Komplikationen zur Folge gehabt.

Da die Kranke sehr vorsichtig ist und auch sehr vernünftig lebt, ist mit einem weiteren guten Verlauf zu rechnen.

26. 18 Jahre, Arbeiter. 24. 11. 26.

Der Kranke kommt mit einem Pneumothorax, der Ende August wegen einer produktiven Tuberkulose in Bad Berka angelegt worden ist, in die Klinik zur Weiterbehandlung. Der Allgemeinzustand des Kranken ist gut, er fühlt sich wohl.

Am 24. 11. 26 wird die erste Nachfüllung in der Klinik vorgenommen. Der Pneumothorax wird in dreiwöchigen Abständen weitergefüllt.

Am 21. 12. ist kein Luftmantel mehr vorhanden. Es werden nur 100 ccm eingefüllt.

13. 1. 27: Breiter Luftmantel. Die Lunge atmet auch nach der Füllung noch gering mit. Der Kranke erscheint in regelmäßigen Abständen weiter zur Behandlung.

Auch hier hat die Pneumothoraxbehandlung bis heute einen guten Erfolg ohne jede Komplikation aufzuweisen, obobwohl der Kranke seinem Beruf nachgeht.

27. 16 Jahre, Haustochter. 19. 1. 27.

Seit dem 16. 12. 26 hustet die Kranke, seit dem 2. 1. 1927 fühlt sie sich matt, hat Auswurf und Nachtschweiße. Starke Gewichtsabnahme. Wegen ungünstiger häuslicher Verhältnisse kommt sie in die Klinik.

Befund: Kleines Mädchen in mäßigem Ernährungszustand. Graciler Knochenbau, schlaffe Muskulatur, geringes Fettpolster. Gewicht 41,2 kg, Temperatur 37,2, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 70 Minuten.

Diagnose: Vorgeschrittene produktive Tuberkulose der linken Spitze.

Am 31. 1. wird ein Pneumothorax mit 500 ccm N. angelegt. Nach der Füllung ist das Mediastinum etwas nach rechts verdrängt. Die Lunge ist vollkommen zuzusammengefallen. Am 21. 2. wird die Kranke in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 46 kg, Temperatur 36°, Sputum Tbc. —.

Sie kommt in 14tägigen Abständen zur Nachfüllung.

Bei dem kurzen Bestehen des Pneumothorax kann man über den Erfolg oder Mißerfolg noch kein Urteil abgeben. Jedoch ist der Fall typisch für die Indikation zur Anlage und deswegen mit angeführt.

28. 26 Jahre, Büroangestellte. 2. 3. 27.

Im November 1926 Erkältung. Danach blieb bei der Kranken Husten mit Auswurf zurück. Im Januar 1927

starke Zunahme des gelblichen Auswurfs, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme. Sie wird von der Poliklinik eingewiesen.

Befund: Mittelgroße Frau in mäßigem Ernährungszustand. Muskulatur und Fettpolster wenig entwickelt. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Gewicht 50 kg, Temperatur 38°, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 60 Minuten.

Diagnose: Produktive Tuberkulose links, mehrere kleine, scharf begrenzte Herde rechts.

Am 9. 3. und am 14. 3. wird die rechte Seite mit 10% resp. 15% der HED. bestrahlt. Da keine örtliche oder Allgemeinreaktion eintritt, wird am 9. 3. ein Pneumothorax angelegt. Die Lunge ist danach gut kollabiert. Ein Strang zieht vom mittleren Drittel zur Clavicula herauf. Am 30. 3. ist der Strang bereits deutlich länger geworden. Im übrigen ist die Lunge gut zusammen gefallen.

Die Tuberkelbazillen im Auswurf sind verschwunden. Die Patientin hat an Gewicht zugenommen und fühlt sich wohl.

29. 22 Jahre, Ingenieur. 5. 1. 23.

Vor 10 Wochen bekam der Kranke im Anschluß an eine starke Erkältung Stechen in der rechten Brust. Er fühlte sich sehr matt und hatte hohes Fieber. Nach 10 Tagen trat er seinen Dienst wieder an. Seitdem immer etwas Husten mit geringem Auswurf. Heftiger Husten, Nachtschweiße und stechende Schmerzen unter dem Schulterblatt führen den Kranken in die Klinik.

Befund: Großer Mann in mäßigem Ernährungszustand, Muskulatur schlaff, geringes Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Gewicht 55,5 kg, Temperatur 37,9, Sputum Tbc. +.

Diagnose: Rechtsseitige proliferativ-cavernöse Oberlappen-Tuberkulose.

Am 6. 11. Anlage eines Pneumothorax mit 500 ccm Luft. Danach ist die Lunge gut abgedrängt.

8. 11.: Die Lunge ist gut kollabiert. Der Kranke wird

in ambulante Behandlung entlassen. Er kommt regelmäßig in Abständen von 3 bis 5 Wochen zur Nachfüllung.

Am 24. 9. 24 findet sich ein Erguß im Sinus phrenicocostalis.

28. 10.: Das Exsudat steht in Brustwarzenhöhe.

14. 1. 25: Da der Kranke sich durch das Exsudat beengt fühlt, Aufnahme in die Klinik. Bei der Punktion werden 50 ccm einer klaren Flüssigkeit entleert. Am 15. 1. steht das Exsudat in Höhe der 3. Rippe. Keine Verdrängung des Zwerchfells. 16. 1: Der Kranke wird ohne Beschwerden gegen ärztlichen Rat entlassen. Gewicht 58,5 kg, Temperatur 36,7.

Am 26. 2. steht das Exsudat wieder an der Brustwarze. Herz etwas nach links verlagert.

Am 20. 3. kommt der Kranke wieder in die Klinik. Gewicht 56,3 kg, Temperatur 38°.

Bei der Punktion werden 1500 ccm Flüssigkeit abgelassen, für die 700 ccm Stickstoff eingeblasen werden. Darauf werden im ganzen nochmals 1250 ccm Exsudat abgelassen und durch 1000 ccm N. ersetzt.

23. 3.: Bei der Röntgendurchleuchtung steht das Exsudat nur noch im Sinus phrenicocostalis und reicht nicht bis zur Zwerchfellkuppe. Die Lunge ist gut zusammengefallen. Es bestehen geringe Stränge nach der rechten Spitze.

24. 3.: Beschwerdefrei entlassen.

9. 4.: Der Kranke empfand in den beiden letzten Tagen etwas Drücken. Die Durchleuchtung zeigt den Flüssigkeitsspiegel in Brustwarzenhöhe. Die rechte Lunge liegt dem Mediastinum schart an und hängt oben in breiter Ausdehnung fest.

12. 6. 25: Der Kranke wird wieder aufgenommen. Er war seit seiner Entlassung am 24. 3. 25 ohne Beschwerden und hat 11 Pfund an Gewicht zugenommen.

Das Exsudat steht 1 Querfinger über der Brustwarze. Es werden 1750 ccm Flüssigkeit abgelassen und durch 1250 ccm N. ersetzt.

13. 6: Geringes Exsudat, das nicht zur Zwerchfellkuppe reicht.

16. 6. Das Exsudat ist bereits wieder um 2 Querfinger gestiegen. Der Kranke wird bei gutem Allgemeinbefinden entlassen.

Am 28. 8. steht der Erguß wieder in Brustwarzenhöhe.

Am 16. 10. wird der Kranke wieder in die Klinik aufgenommen. Seit der letzten Entlassung fühlte er sich wohl, hatte kein Fieber, keinen Husten und keine Nachtschweiße. Gewicht 63,9 kg, Temperatur 37,2, Blutsenkung 28 Minuten. Das Exsudat steht 2 Querfinger über der Brustwarze.

Pleurapunktion. 1000 ccm Flüssigkeit werden abgelassen und durch 600 ccm N. ersetzt. Der Erguß ist stark trüb und eitrig.

17. 10.: Lunge ist gut zusammengefallen. Flüssigkeitsspiegel 2 Querfinger oberhalb der Zwerchfellkuppe.

22. 10.: Es wird noch einmal punktiert und 250 ccm Exsudat abgelassen, die durch N. ersetzt werden.

24. 10.: Der Kranke wird entlassen.

Da der Pneumothorax im Frühjahr eingehen soll, so wird eine Phrenicotomie vorgeschlagen.

Am 16. 11. steht das Exsudat wieder an der 3. Rippe.

Am 4. 1. 26 ist der Zustand unverändert.

Der Kranke begab sich in die Heilstätte Gröbersdorf. Dort ließ man eine Plastik anlegen. Im September trat Nierentuberkulose auf. Im Oktober wurde auch der Darm befallen. Am 12. 11. starb der Kranke.

Hier hat das Exsudat sehr störend eingewirkt und letzten Endes den ungünstigen Ausgang herbeigeführt. Am meisten aber muß dem Kranken selbst die Schuld zugemessen werden, der trotz ständiger ernstlicher Vorstellungen seinen Beruf ohne Schonung weiter ausübte, der ihn zu dauerndem Aufenthalt im Freien bei jeder Witterung zwang. Da wohl infolge der starken Fibrinauflagerung durch das langdauernde Exsudat auch nach dem Eingehen des Pneumothorax die Lunge sich nicht mehr völlig entfalten konnte und ein mischinfiziertes

Empyem bestand, wurde bei dem stark mitgenommenen Kranken noch die Anlage einer Plastik erforderlich, die er nicht lange überlebte.

30. 29 Jahre, Maurer. 23. 3. 24.

Die Mutter des Kranken starb an Tuberkulose. Im Felde durch Granatsplitter in die Lunge verwundet. Seit Herbst 1919 Auswurf und Husten. Im Juni 1922 trat Lungenbluten auf, jedoch ging der Kranke nicht zum Arzt. Februar 1923 Blutsturz. Es wurde eine Tuberkulose festgestellt. Vom Mai bis September war er in der Heilstätte Schielo, wo ein Pneumothorax angelegt wurde. Seitdem weniger Husten, keine Blutungen mehr. September bis November hat der Kranke leichte Arbeit getan. Er kommt jetzt wieder in die Klinik, da sich sein Zustand verschlechtert hat.

Diagnose: Produktiv-cirrhotische Lungentuberkulose rechts mit Caverne.

Röntgenbefund bei der ersten Durchleuchtung: Zwerchfellkuppe links gut, rechts mäßig verschieblich. Aufhellung lediglich im rechten Sinus phrenicocostalis. Die Luft drängt die Lunge von der vorderen Brustwand ab. Der Oberlappen liegt der Brustwand vollkommen an. Kein Exsudat. Über der linken Lunge unter der Clavicula ein großer weicher Herd.

Am 23. 9. wird der Pneumothorax mit 250 ccm N. neu gefüllt.

Am 14. 8. entschließt man sich den Pneumothorax eingehen zu lassen, da der Herd auf der anderen Seite erhebliche Vergrößerung zeigt. Statt dessen soll eine Behandlung mit Röntgenstrahlen versucht werden.

Als der Kranke sich in der Klinik vorstellte, war der Pneumothorax nicht mehr vorhanden. Er wurde zwar neu angelegt, doch mußte man nach einem halben Jahr aus den erwähnten Gründen die Weiterführung abbrechen.

31. 39 Jahre, Polizeiwachtmeister. 5. 8. 24.

Januar 1924 erkältet. Im März krank gemeldet, Schüttelfrost, Fieber, Schmerzen im Rücken. Der Kranke lag 2½ Monate im Krankenhaus Sangerhausen. Dort wurde am 5. 7. ein Pneumothorax angelegt. Er wird von dort der Klinik zur Weiterbehandlung überwiesen.

Befund: Mittelgroßer Mann von blassem Aussehen, in etwas reduziertem Ernährungszustand.

Diagnose: Cirrhotische Tuberkulose der linken Lunge mit Caverne. Rechts einige verkalkte Herde.

Am 19. 1. 25 erste Nachfüllung des Pneumothorax in der Klinik mit 900 ccm N. Danach ist die Lunge gut zusammengefallen.

Am 20. 5. 26 ist die Lunge sehr gut kollabiert. Das Zwerchfell ist sehr wenig verschieblich und steht links höher als rechts.

10. 3. 27: Zustand unverändert. Der Pneumothorax soll weiter bestehen bleiben.

Bei dem 39jährigen Polizeiwachtmeister war die Anlage des Pneumothorax von gutem Erfolg begleitet. Der Pneumothorax, der jetzt 3 Jahre besteht, ist stets komplikationslos verlaufen. Das vernünftige und einsichtsvolle Verhalten des Kranken hat hierzu sehr viel beigetragen.

Die Herde auf der anderen Seite sind nicht wieder aufgeflackert.

32. 23 Jahre, Metallschleifer. 7. 11. 25.

Der Kranke wohnt seit ungefähr einem Jahre mit einem Lungenkranken zusammen. Seit Oktober klagt er über Husten mit Auswurf und völlige Appetitlosigkeit. In den letzten Tagen war der Husten so stark, daß er nachts nicht schlafen konnte und im Bett sitzen mußte. Daher kommt er in die Klinik.

Befund: Junger blasser Mann, grazil gebaut, fast kein Fettpolster. Haut und sichtbare Schleimhäute schlecht durchblutet. Gewicht 48 kg, Temperatur 38,2, Sputum Tbc. +, Blutsenkung 21 Minuten.

Diagnose: Cavernös cirrhotische Phthise rechts. Leichte wolkige Trübung in der linken Spitze.

Am 12. 11. wird ein Pneumothorax angelegt. Die Lunge ist unten gut kollabiert. Oben liegt sie der Pleura noch voll an. Die Caverne ist nur wenig komprimiert.

20. 11.: Die Lunge liegt unten gut an, der Oberlappen löst sich weiter ab.

3. 12.: Der Kranke wird in ambulante Behandlung entlassen. Gewicht 56 kg, Temperatur 36,4.

Er kommt regelmäßig alle 14 Tage zur Nachfüllung. Am 28. 11. geringes Exsudat.

11. 5. 26: Das Herz ist bis zur Mammillarlinie nach rechts verdrängt.

Am 25. 1. 26 gelingt die Füllung nicht. Das Exsudat steht 2 Querfinger über dem Zwerchfell. Am 28. 1. bei der Aufnahme in die Klinik findet sich ein deutlicher Doppelspiegel. Im Sputum sind die Tuberkelbazillen verschwunden. Am 4. 4. 26 ist das Exsudat resorbiert. Es gelingt jedoch nicht mehr, Luft in den Pleuraraum zu bringen. Daher wird der Kranke in die Chirurgische Klinik verlegt.

Anfangs gelang hier die Anlage des Pneumothorax, doch bestanden schon Verwachsungen des Oberlappens mit der Brustwand. Die krankhaften Veränderungen der linken Seite zeigen keinerlei Neigung zum Fortschreiten. Nachdem das Exsudat, das sich eingestellt hatte, resorbiert ist, ist der Rest des freien Pleuraspaltes verklebt und weitere Nachfüllungen sind unmöglich. Unter diesen Umständen wird der Kranke zur Anlage einer Plastik in die Chirurgische Klinik verlegt.

33. 17 Jahre, Schlosserlehrling. 19. 3. 25.

Vor einem Jahre Stiche auf beiden Seiten in der Brust. Im Sommer hatte er Stechen unter beiden Schulterblättern. Die Beschwerden ließen auf der rechten Seite plötzlich nach, die Auswurfmenge wurde danach geringer. Seit dem 17. 3. hat der Kranke Fieber.

Befund: Kleiner, gut gebauter kräftiger Mann, Muskulatur, Skelett und Fettpolster gut entwickelt. Schleimhäute gut durchblutet. Cyanose im Gesicht. Gewicht 52 kg, Temperatur 39,8, Sputum Tbc. —.

Diagnose: Spontaner Seropneumothorax links.

Die Röntgendurchleuchtung zeigt, daß die linke Lunge von der Brustwand abgedrängt ist. Ein Erguß steht etwa 3. Querfinger über der Zwerchfellkuppe. Das Herz ist stark nach rechts verdrängt. Rechte Lunge o. B.

Bei der Punktion am 25. 3. werden etwa 11 ccm klarer Flüssigkeit entleert. Das Exsudat steht nach der Punktion etwa 1 Querfinger hoch.

Am 12. 4. ist die Temperatur zur Norm abgefallen.

Am 8. 7. wird eine Tuberkulinkur eingeleitet.

Am 5. 9. steht das Exsudat an der 2. Rippe, am 9. 11. ein Querfinger über der Brustwarze.

Am 31. 1. 25 wird der Kranke nach Hause entlassen, nachdem im ganzen 3½ Liter Exsudat entleert worden waren. Gewicht 57 kg, Temperatur 36,2.

Am 11. 3. 25 wird der Kranke wieder aufgenommen. Er fühlte sich die ganze Zeit über beschwerdefrei.

Das Exsudat soll durch Luft ersetzt werden. Es werden deswegen 600 ccm Flüssigkeit abgelassen und durch N. ersetzt. Danach ist die linke Lunge gut zusammengefallen. Sie hängt etwas an der linken Spitze und im mittleren Teil der Zwerchfells. Das Exsudat ist fast verschwunden. Der Kranke wird ohne Beschwerden entlassen.

34. 28 Jahre, Geschirrführer. 8. 9. 26.

Im Winter 1925/26 bekam der Kranke Husten ohne Auswurf, meistens morgens. In den letzten 5 Wochen Gewichtsabnahme. Er fühlte sich abends sehr matt, schlief unruhig und schwitzte stark. Seit Juli hat er viel Auswurf.

Am 8. 9. bückte er sich bei der Arbeit und brach dabei bewußtlos zusammen. Als er erwachte, lag er am Boden, hatte starke Atemnot. Stiche in der Brust und im

Rücken unter den Schulterblättern. Er wurde sofort in die Klinik gebracht.

Befund: Kleiner Mann in mäßigem Ernährungszustand. Knochenbau relativ grazil, Muskulatur sehr kräftig. Fettpolster gering. Haut blaß gelblich, sichtbare Schleimhäute blaß. Skoliose der Brustwirbelsäule. Gewicht 52,5 kg, Temperatur 37,5, Sputum Tbc. —, Blutsenkung 500 Min.

Diagnose Spontan-Pneumothorax rechts.

Am 13. 9. zeigt die Röntgenaufnahme einen Pneumothorax rechts. Der Oberlappen ist völlig zusammengefallen, nur noch ein kompakter Stumpf. Links bestehen keine Anzeichen für Tuberkulose.

Am 28. 9. zeigt die Röntgenplatte, daß die Lunge in den mittleren Abschnitten der Thoraxwand wieder anliegt, in den oberen Abschnitten schon weit entfaltet ist. Nirgends frische oder alte tuberkulöse Herde erkennbar.

Der Kranke wird entlassen, Gewicht 53,2 kg, Temperatur 36,4, Sputum Tbc. negativ.

Es handelt sich also hier um einen Spontan-Pneumothorax mit entsprechend schnellen und komplikationslosem Heilverlauf.

Bei der Beurteilung von Maßnahmen, die der Bekämpfung der Lungentuberkulose, besonders im vorgeschrittenem Stadium dienen sollen, wird man sich stets vor Augen halten müssen, daß es sich um den Kampf mit einer überaus chronischen und wechselvollen Krankheit handelt, bei der verschiedene Erscheinungsformen gleichzeitig bestehen und ineinander übergehen können.

Daß in diesem Kampfe, noch dazu in einem meist in seiner Widerstandskraft stark geschwächten Körper, auf anfängliche Fortschritte Rückschläge erfolgen, kann nicht verwunderlich sein, und leider nur zu oft beweist die Tuberkulose ihre große Widerstandskraft und macht unsere therapeutischen Maßnahmen zunichte.

Es ist daher auch kaum zu erwarten, daß die Lungenkollapstherapie, insbesondere der künstliche Pneumothorax stets zu einem vollen Erfolg führen wird. Jedoch zeigen die angeführten Fälle, daß man mit dieser Methode bei richtiger Indikation und Durchführung sehr gute Erfolge zu erreichen vermag, die hinter denen der Thoracoplastik keineswegs zurückstehen.

Daß dabei auch glatte Versager vorkommen, ist bei jeder anderen Therapie ebenfalls möglich. Sie werden sich trotz vorsichtigster Indikation und sorgfältigster Durchführung nicht vermeiden lassen.

Von den 6 exsudativen Tuberkulosen, bei denen ein künstlicher Pneumothorax angelegt wurde, starb eine. Bei 3 Kranken hatte die Pneumothoraxbehandlung einen guten Erfolg. Ein Kranker entzog sich der weiteren Behandlung, obwohl auch bei ihm sich Erfolge der Behandlung bereits zeigten.

Bei dem 6. Kranken war der Pneumothorax in einer Heilstätte angelegt. Als er in der Klinik zur ersten Nachfüllung erschien, war der Pneumothorax bereits vollkommen resorbiert und die Lunge lag der Brustwand wieder vollkommen an. Der Kranke hatte, da er sich wohl fühlte 6 Wochen ohne Füllung und Kontrolle verstreichen lassen. Es gelang trotz großer Mühe, nur noch einen partiellen Pneumothorax anzulegen. Die Verwachsungen wurden immer stärker und führten schließlich dazu, daß man von weiteren Versuchen Abstand nahm und den Kranken der chirurgischen Behandlung zuwies um eine Plastik anlegen zu lassen.

Der Fall zeigt mit großer Deutlichkeit, wie wichtig ein sachgemäßes Verhalten und ein regelmäßiges Erscheinen der Kranken ist, selbst wenn eine Füllung nicht jedesmal nötig ist. Daß mit dem Bildungsgrad der Kranken die Einsicht für die Wichtigkeit einer vernünftigen Lebensweise steigt, oder doch steigen sollte, ist wohl ohne weiteres verständlich.

Einer der Kranken mit exsudativer Tuberkulose und Pneumothorax starb. Der Fall war durch ein Exsudat kompliziert, das durch therapeutische Maßnahmen zu beeinflussen war.

Der Tod war eine Folge der Erkrankung der anderen Seite. Sie wurde aber erst manifest, nachdem der Pneumothorax bereits 10 Monate bestand. Diese Möglichkeit ist bei dem wechselvollen Verhalten der Abwehrkräfte des Organismus und der Neigung der Tuberkulose Fortschritte zu machen oder still zu stehen, nicht zu vermeiden. Außerdem handelte es sich noch um die wenig günstige exsudative Form.

Der 4. Fall scheidet wegen der kurzen Zeit, während der der Pneumothorax beobachtet wurde, aus. Das geringe Exsudat verschwand wieder von selbst, ohne irgendwelche Komplikationen zu machen.

Bei den 3 Kranken, bei denen unsere Therapie guten Erfolg hatte, gelang es, einen vollkommenen Kollaps der Lunge zu erreichen. Bei zweien von ihnen kam es zu einem Exsudat, das bei dem einen zwar dreimal auftrat, aber sich stets in geringen Mengen hielt.

Bei dem andern bestand das Exsudat bereits bei der Anlegung. Es resorbierte sich nach der Anlage in kurzer Zeit, um nach mehreren Monaten wiederzukehren. Zurzeit ist es im Rückgehen begriffen, ohne einen Eingriff erforderlich gemacht zu haben.

Der Fall 5 verlief ohne jede Komplikation zur vollsten Zufriedenheit.

Bei den 6 an exsudativer Tuberkulose Erkrankten sahen wir im Verlaufe des Pneumothorax bei 4 Kranken ein Exsudat auftreten. Einmal waren wir infolge von Verwachsungen nicht in der Lage, den Pneumothorax durchzuführen.

In je einem Falle fanden sich Adhäsionen, die sich ohne Schwierigkeiten lösten und eine geringe Verdrängung des Mediastinums, die aber dem Kranken keine Beschwerden bereitete und bald zurückging.

Unter diesen Umständen können wir mit unseren Erfolgen bei dem wenig günstigen Charakter der exsudativen Tuberkulose wohl zufrieden sein.

Anders bei den folgenden Fällen der exsudativen cavernösen Gruppe, zu der 6 Kranke gehörten. Bei ihnen haben wir mit unserer Therapie wenig erreicht. 4 Kranke starben.

Bei den tödlich verlaufenen Fällen handelte es sich um eine Erkrankung der scheinbar gesunden Seite. Eine der Kranken hatte außerdem noch einen mittelschweren Diabetes, der jedoch durch Diät und Insulin ziemlich gut zu beeinflussen war.

Interessant ist bei diesen Fällen das Verhalten der Cavernen. Bei den vier Patienten, die starben, waren sie stets am wenigsten kollabiert, wohingegen bei den beiden Fällen, die heute noch leben, die Cavernen gut zusammenfielen.

Der Unterschied im Collaps der Cavernen beruhte einerseits auf einer Infiltration ihrer Wand, andererseits wurden sie durch Verwachsungen gespannt erhalten.

Bei 2 Kranken gelang nur ein partieller Pneumothorax, in einem Falle gleich bei der Anlage, im andern bestand bis auf 2 stark ausgedehnte Stränge ein guter, vollkommener Kollaps der Lunge. Durch Exsudat kam es aber während der Behandlung zu größeren Verwachsungen, die die Caverne gespannt hielten, während die übrigen Partien gut kollabierten. Die Kranke starb. Ebenso wurde im Falle 12 die Caverne durch einen Strang ausgespannt gehalten.

Bei der anderen Kranken kollabierte gerade der cavernenhaltige Teil der Lunge am stärksten. Der Kranken geht es bis heute trotz des nur partiellen Pneumothorax ausgezeichnet. Im Falle 9 und 10 hinderte nur die Starrheit der Wand die Caverne am Kollaps. Im letzten Falle war die Lunge zwar von der Brustwand abgedrängt, aber im ganzen so stark infiltriert, daß sie nicht zusammenfallen konnte.

Ein Exsudat trat bei 5 Fällen auf. Bei den beiden Kranken, die noch leben, blieb es ohne jede Folgen. Bei einer Kranken führte es zu Verklebungen zwischen den beiden Pleurablättern und war so der Grund, daß aus einem kompletten ein partieller Pneumothorax wurde.

Im Falle 9 ersetzte es fast den ganzen Pneumothorax. Nach längerem Bestehen vereiterte es und hat auch hier, zumal noch der Diabetes bestand, sicher zu dem ungünstigen Ausgang mit beigetragen.

Verklebungen zwischen den beiden Pleurablättern fanden sich in dieser Gruppe fünfmal. Zweimal waren sie so stark,

daß sie nur die Anlage eines teilweisen Pneumothorax erlaubten, der jedoch, wie schon früher erwähnt, einmal zu einem guten Erfolg in der Behandlung führte.

Im allgemeinen wurde auch hier nicht versucht, die Verklebungen durch starken positiven Druck zu lösen. Es zeigte sich, daß auf die Dauer die Verwachsungen sich auch ohne gewaltsames Vorgehen lösen.

Einmal versuchte man es jedoch, die Verwachsungen durch starken positiven Druck, + 12, zu lösen. Jedoch blieben die Bemühungen erfolglos.

Die Verdrängung des Mediastinums, die bei 5 Fällen dieser Gruppe beobachtet wurde, waren geringer Art und haben keinerlei Komplikationen hervorgerufen.

Bei den exsudativ und noch mehr bei den exsudativ-cavernösen Tuberkulosen haben wir mit der Pneumothoraxbehandlung wenig oder gar nichts erreichen können.

Exsudate, die sich in Empyeme verwandelten, Verwachsungen zwischen beiden Pleurablättern, Starrwandigkeit der Cavernen haben unsere Bemühungen vereitelt.

Es drängt sich daher die Frage auf, ob in diesen Fällen, selbst bei freiem Pleuraspalt nicht eine Einengung der kranken Seite durch die Plastik in Frage kommt.

Es ist auffällig, daß von den 6 Kranken die beiden gut durch die Pneumothoraxbehandlung beeinflußt sind, bei denen es gelang, die Cavernen zum Zusammenfallen zu bringen. Die 4 Kranken, bei denen es nicht zur Verkleinerung der Cavernen kam, starben sämtlich.

Erlaubt es der Allgemeinzustand des Kranken, so ist nach diesen Erfahrungen die Anlage einer Plastik doch wohl unbedingt anzuraten.

Es dürfte ferner kaum zu bezweifeln sein, daß durch eine einmalige Dauerruhigstellung durch eine Plastik die Ausbreitung auf die gesunde Seite eher gehindert wird als bei dem stetigen Auf und Ab der Druckwerte und Volumveränderungen bei einer Pneumothoraxlunge.

Wir kommen zum Übergang zwischen exsudativer und produktiver Tuberkulose, der exsudativ-produktiven Gruppe.

Dieser Gruppe gehören 3 Kranke an. Bei zweien von ihnen bestanden Cavernen.

Eine Kranke entzog sich nach vierwöchiger Behandlung der weiteren Beobachtung. Der Pneumothorax war bis dahin komplikationslos verlaufen und hatte schon ein Verschwinden des Auswurfs zur Folge gehabt.

Den beiden anderen zu dieser Gruppe gehörigen Kranken geht es gut.

Bei beiden bildete sich ein Exsudat, das sich in einem Falle in geringen Grenzen hielt und sich von selbst resorbierte. Im anderen Falle mußte zur Punktion geschritten werden. Jedoch hatte das Exsudat bald wieder seine alte Größe erreicht, scheint aber jetzt von selbst zurückzugehen. Zu Komplikationen durch das Exsudat kam es nicht.

Bei dem einen Kranken gelang nur die Anlage eines partiellen Pneumothorax, doch wurde auch hiermit ein Verschwinden der Bazillen im Auswurf und eine Besserung des Befindens erreicht.

Bei den beiden cavernösen Fällen kam es im Gegensatz zu den rein exsudativ-cavernösen Fällen zu einer guten und ausgiebigen Kompression der Cavernen. Der gute Verlauf des länger beobachteten Pneumothorax dürfte mit darauf beruhen. Diese Annahme liegt auch um so näher, wenn man sich erinnert, daß bei den tödlich verlaufenen Fällen der exsudativ-cavernösen Gruppe die Caverne in alter Form und Ausdehnung bestand.

Die Hauptmenge der in der Klinik durch Anlage eines Pneumothorax behandelten Lungenkranken gehört der progredient-produktiven Gruppe der Tuberkulose an, die allgemein als besonders günstig für die Pneumothoraxbehandlung gilt. Das Verfahren wurde bei 13 Kranken angewendet.

Von diesen 13 Fällen verliefen 5 vollkommen ohne jede Komplikation. Allerdings befand sich ein Fall nur sehr kurze Zeit in der Behandlung der Klinik und ein anderer erst so kurze Zeit, daß sich über seinen weiteren Verlauf nichts sicheres sagen läßt.

Bei den übrigen 3 Kranken hatte der Pneumothorax vollen Erfolg. Alle drei versehen ihren Beruf, ohne irgendwie be-

hindert zu sein. Nur bei einem von ihnen wurde der Pneumothorax in der Klinik angelegt, die beiden anderen Kranken erschienen zur Weiterbehandlung und Kontrolle in der Klinik. Dabei war im Falle 22 gleichzeitig mit der Anlegung eines Pneumothorax die Phrenikeusexhairese ausgeführt worden.

Einen Grund für dieses Vorgehen konnten wir nicht finden. Es bestanden keine Verwachsungen zwischen Lunge und Zwerchfell, noch ließen sich Anzeichen dafür finden, daß solche früher bestanden hätten. Ein Höhertretenlassen des Zwerchfells aus diesem Grunde war also nicht erforderlich.

In der medizinischen Klinik zu Halle wird die Ansicht vertreten, daß diese Operation bei einer Plastik als Voroperation auszuführen ist. Und zwar sowohl zur besseren Einengung des Brustkorbes von unten als auch als Funktionsprüfung für die gesunde Seite.

Als Voroperation eines Pneumothorax ist sie als unnötig abzulehnen. Sie ist erst angebracht, wenn ausgedehnte Verwachsungen mit dem Zwerchfell den erkrankten Unterlappen am Zusammenfallen hindern, — also während der Pneumothoraxbehandlung.

Besonders wertvoll aber hat sich die dauernde Zwerchfelllähmung beim Eingehen des Pneumothorax bewährt. Durch die recht beträchtliche Verkleinerung des Brustraums kann sich die Lunge nun leichter in ihrer ganzen Ausdehnung dem Rippenfell anlegen. Überdehnungen bei zu starker Schrumpfung werden dadurch ebenso vermieden, wie eine zu starke Verziehung des Mediastinums bei mangelnder Ausdehnungsfähigkeit der lange Zeit entspannten Lunge, sei es durch starke Narbenbildungen oder durch eine erhebliche Pleuraverdickung wie wir sie als Folge eines Exsudates in der Regel sehen.

Es wird jedoch erst zur Zwerchfellähmung geschritten, wenn beim Eingehenlassen des Pneumothorax keine Druckschwankungen um Null oder gar nach der positiven Seite auftreten, da durch diese der gelähmte Muskel nach unten gedrückt wird. Aus demselben Grunde ist es nicht ratsam, beim Vorhandensein eines größeren Exsudates die Phrenikoexhairese vorzunehmen.

In 6 von 13 Fällen der produktiven Gruppe stellte sich

ein Exsudat ein. Bei 5 Kranken ging der Erguß ohne jeglichen Eingriff zurück.

Von einer Erkrankten, die nach auswärts in ambulante Behandlung entlassen worden ist, sind wir leider ohne jede Nachricht geblieben.

Von den übrigen Fällen ist bei einem Kranken der Pneumothorax bereits eingegangen und der Betreffende versieht seinen Dienst als Rangierer wie ein Gesunder.

Bei einem anderen Kranken hat man sich entschlossen, den Pneumothorax im März eingehen zu lassen. Der Erfolg ist auch hier ein ausgezeichneter. Auf der letzten Röntgenaufnahme, die Anfang März gemacht wurde, ist von den alten Herden nichts mehr zu erkennen.

Auch bei dem dritten durch Exsudat komplizierten Pneumothorax besteht die Absicht, diesen im Mai eingehen zu lassen, da der Kranke als klinisch geheilt angesehen werden kann.

Bei einem Kranken, bei dem sich ein Exsudat gebildet hatte, wird der Pneumothorax noch weiter unterhalten.

Im Falle 17 trat das Exsudat schon am ersten Tage nach der Anlage auf. Nach vier Wochen mußte er zum ersten Male punktiert werden. Es gelingt aber nicht, trotz mehrfach wiederholter Punktion den Pneumothorax exsudatfrei zu bekommen.

Fünf Monate nach dem ersten Auftreten ist das Exsudat vereitert. Der Kranke lebt heute zwar noch, befindet sich aber nach Aussage des ihn behandelnden Arztes in einem trostlosen Zustand.

Der Pneumothorax wurde bereits seit dem 1. 7. 25 nicht mehr unterhalten, da alte scharf umschriebene Herde auf der anderen Seite aufgeflackert waren und sich stark vermehrt hatten.

Beachtenswerte Herde auf der entgegengesetzten Seite fanden wir außer in dem eben erwähnten Falle noch zweimal. In dem einen Falle war der Pneumothorax bereits in der Heilstätte angelegt und Komplikationen von ihrer Seite sind bis heute — der Pneumothorax besteht seit 16 Monaten — nicht aufgetreten und auch wohl nicht mehr zu erwarten.

In dem andern Falle wurde der Pneumothorax in der Klinik angelegt. Vor der Anlage wurde jedoch die verdächtige Seite erst mit 10 und 15% der HED. bestrahlt und erst als keine Reaktion erfolgte, zur Anlage des Pneumothorax geschritten.

Verwachsungen zwischen den beiden Pleurablättern beobachteten wir in dieser Gruppe viermal. Meist betrafen sie die oberen Partien und waren strangförmiger Art. Im Laufe der Behandlung lösten sie sich, ohne daß es besonderer Maßnahmen hierzu bedurft hätte. Sie verhinderten das Zustandekommen eines vollständigen Pneumothorax nur ein einziges Mal.

Hier waren die Verwachsungen zwischen dem oberen Teil des Unterlappens und der Brustwand so stark, daß nur ein partieller Pneumothorax zu erreichen war.

Auch bei dem Kranken, bei dem wegen der fortschreitenden Erkrankung der anderen Seite der Pneumothorax eingehen mußte, bestanden im oberen Teil Verwachsungen, die einen nur teilweisen Pneumothorax zuließen. Da der Pneumothorax aber schon nach vier Wochen einging, so ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß es hier bei einem längeren Bestehen des Pneumothorax doch zu einem vollständigen Kollaps der Lunge gekommen wäre.

Eine Verziehung des Mediastinums wurde fünfmal beobachtet. Der im Pneumothorax herrschende Druck wurde in solchen Fällen stets möglichst so gehalten, daß die Verziehungen nur gering waren. Störungen wurden durch diese Erscheinungen nicht hervorgerufen. Die Verlagerung, die nie sehr hochgradig war, war stets am stärksten gleich nach der Füllung vorhanden und ging später meist zurück.

Bei zwei Kranken, beides Frauen, traten diese Erscheinungen sehr leicht, schon bei einem Druck von ± 0 auf.

Wir kommen zu den Kranken der produktiv-cavernösen Gruppe. Zu ihnen gehören vier unserer Patienten.

Bei einem verlief der Pneumothorax komplikationslos und ist bisher von ausgezeichnetem Erfolg begleitet gewesen.

Ein Kranker starb nach langwierigem Verlauf. Bei ihm bestanden starke Verwachsungen am Oberlappen, die nur einen partiellen Pneumothorax zustande kommen ließen.

Auch bei den beiden anderen Kranken konnte nur ein partieller Pneumothorax erreicht werden. Ein Exsudat trat bei zwei Kranken auf. Bei dem einen nahm es sehr große Ausdehnung an und mußte mehrfach punktiert werden, vereiterte jedoch nie. Trotzdem ist es für den tödlichen Ausgang doch wohl verantwortlich zu machen.

Bei dem anderen Kranken wurden durch das Exsudat die bestehenden Verwachsungen so vergrößert und ausgedehnt, daß eine Füllung unmöglich wurde und der Kranke zur Anlage einer Plastik in die chirurgische Klinik verlegt werden mußte.

In einem Falle sah man sich genötigt, wegen der Erkrankung der anderen Seite den Pneumothorax nach sieben Monaten eingehen zu lassen. Da der Pneumothorax sechs Monate ohne Nachfüllung geblieben war, dürfte der größte Teil der Schuld am Versagen der Therapie dem Kranken selbst zur Last fallen.

Die Herzverdrängung, die bei zwei Kranken beobachtet wurde, war nur gering und hat keine nachteiligen Folgen für die Betreffenden gehabt.

Die Reihe der Fälle, in denen der Pneumothorax künstlich zu therapeutischen Zwecken angelegt wurde, ist damit erschöpft.

Es gelangten in der Klinik noch zwei Fälle von spontanem Pneumothorax zur Behandlung, über die noch kurz berichtet werden soll.

Bei dem einen Kranken handelte es sich um einen Sero-Pneumothorax bei einem 17 Jahre alten jungen Mann. Der Kranke hatte Stiche im Rücken unter den Schulterblättern, die auf der rechten Seite plötzlich aufhörten, gleichzeitig ging die Auswurfmenge stark zurück.

Bei der Aufnahme zeigte sich ein Exsudat, das die Lunge komprimierte. Der Erguß wurde mehrmals abgelassen und schließlich durch Luft ersetzt. Der Kranke wurde entlassen und ist seitdem beschwerdefrei.

Anzeichen für Tuberkulose waren nicht nachzuweisen. Warum es hier zur spontanen Bildung eines Pneumothorax gekommen ist, ist nicht klar.

Bei dem anderen Kranken handelte es sich um einen einfachen spontanen Pneumothorax. Bei ihm konnte eine Tuberkulose mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der Kranke bekam den Spontanpneumothorax, als er sich bei der Arbeit bückte.

Man könnte als Ursache für das Einreißen des Lungengewebes die Verbiegung der Brustwirbelsäule ansehen. Es ist möglich, daß durch die Verbiegung eine beschränkte Lungenerweiterung in der Zugrichtung zustande kommen kann, durch die das Gewebe sehr gedehnt worden ist, so daß es durch die Drucksteigerung in der Brusthöhle beim Bücken zu einem Einreißen der erweiterten Partien kam.

Beide Fälle von Spontanpneumothorax heilte ohne jede Folgen aus. Nur blieb bei dem zuletzt geschilderten Kranken das lebhafte Begehren nach einer Rente zurück.

Im großen und ganzen können wir mit dem Erfolge unserer Pneumothoraxbehandlung zufrieden sein, zumal nur fortgeschrittene Fälle der Behandlung unterzogen wurden.

Von 32 Kranken starben 6, von denen 4 an einer exsudativen Tuberkulose litten.

Bei 24 Kranken gelang die Anlage eines vollständigen Pneumothorax, bei 8 konnte nur ein partieller Pneumothorax erreicht werden.

Verwachsungen fanden sich neunmal, ohne ein Hindernis für die Anlage zu bilden. Die Verwachsungen bestanden siebenmal zwischen Lunge und oberer Brustwand, zweimal zwischen Lunge und Zwerchfell.

Eine Verdrängung des Mediastinums wurde elfmal beobachtet.

Größere Herde auf der anderen Seite fanden sich achtmal. Siebenmal mußte deswegen der Pneumothorax eingehen, zweimal gelang die weitere Durchführung, ohne daß die Erkrankung auf der anderen Seite aufflackerte.

Ein Exsudat trat bei 19 Kranken auf. 13 mal resorbierte sich der Erguß von selbst, sechsmal mußte zur Punktion geschritten werden. Bei fünf Kranken trat mehrmals ein Erguß auf. Zweimal vereiterte das Exsudat.

Bei sechs Kranken sind wir über den weiteren Verlauf des Pneumothorax und seinen Erfolg ohne jede Nachricht.

Eine rasche Resorption hat bei unseren Kranken nie zu Komplikationen Anlaß gegeben.

Bei 24 durch Anlage eines Pneumothorax behandelten Kranken war die Therapie von Erfolg begleitet.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der Erfolg der Pneumothoraxbehandlung von verschiedenen Faktoren abhängig ist. Dazu gehören:

1. der anatomische Grundcharakter der Tuberkulose und ihre Ausdehnung,
2. darf der Kranke in seiner Abwehrkraft noch nicht zu sehr geschwächt sein,
3. möglichst ausgedehnter Kollaps der kranken Lunge, obwohl auch bei partiellem Kollaps unter Umständen schon ein Erfolg zu erreichen ist.
4. Fernbleiben von Komplikationen ernsterer Art,
5. genügend lang dauerndes Bestehen des Pneumothorax,
6. verständiges Verhalten des Kranken.

Betrachtet man dazu noch die Resultate der Autoren, die ausgedehnte Ergebnisse über ihre Erfolge mit der Pneumothoraxbehandlung veröffentlicht haben, so kann man an dem Wert der Methode nicht zweifeln.

Wenn die Pneumothoraxbehandlung auch kein Allheil- und Zaubermittel gegen die Tuberkulose ist, so gibt uns doch die große Anzahl der günstig beeinflußten Fälle, selbst bei strengster Kritik, das Recht, den künstlichen Pneumothorax als großen und sicheren Gewinn bei der Behandlung der vorgeschrittenen Lungentuberkulose zu bezeichnen.

Literaturverzeichnis.

G. Baer: Der Standpunkt des Internen zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose. Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde, 28. Bd., 1925.

Bach: Über das Vorkommen des spontanen Pneumothorax bei Emphysen. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1911, Band 18, 141.

Brauer und B. Spengler: Die operative Behandlung der Lungentuberkulose im Handbuch der Tuberkulose von Brauer, Schröder, Blumenfeld. Bd. 2, 1923. Siehe auch dort Literaturverzeichnis.

A. Brunner: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Tuberkulose-Bibliothek Nr. 13. Siehe auch dort Literaturverzeichnis.

L. Dünner und W. Mecklenburg: Die Phrenikusexhairese als selbständiger Eingriff bei einseitiger Lungentuberkulose. Therapie der Gegenwart 1925.

Keller: Erfahrungen über den künstlichen Pneumothorax. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose.

G. Schröder und Fr. Michelson: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Fischers medizinische Buchhandlung 1926.

Unverricht: Pneumothorax und Phrenikusexhairese. Deutsche medizinische Wochenschrift 1925, Nr. 8.

W. Zinn und W. Siebert: Ergebnisse der Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. Tuberkulose Bibliothek Nr. 24.

Lebenslauf.

Verfasser vorliegender Arbeit wurde am 20. Juli 1903 in Hamm in Westfalen als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Heinrich Lethaus geboren. Ostern 1909 kam er auf die evangelische Volksschule. Von Ostern 1912 ab besuchte er das Gymnasium seiner Vaterstadt und verließ es Herbst 1921 mit dem Zeugnis der Reife. Er studierte Medizin an den Universitäten Tübingen, Münster, München und Halle. In Münster bestand er am 24. Februar 1924 das Physikum und am 1. Dezember 1926 das Staatsexamen an der Universität in Halle. Seit dem 1. Januar 1927 ist er als Praktikant an der Medizinischen Universitätsklinik in Halle tätig.

Während seiner Studien hörte er bei folgenden Professoren und Dozenten:

in Tübingen: Heidenhain, Lehmann, F. Müller, Paschen, Thierfelder, Trendelenburg, Wislimuns;

in Münster: Ballavitz, Becher, Feuerborn, Rosemann, Schenk, Schmidt;

in München: Borst, Müller, Sauerbruch, Straub, Zumbusch;

in Halle: Anton, Beneke, Becher, Clausen, Denker, Eisler, Goebel, Grouven, Grund, Kochmann, Nürnberger, Schmidt, Schulz, Sellheim, Stieda, Stieve, Voelcker, Volhard.